

**273 P  NP  DM173**

Développement durable de l'industrie des gaz  
de schiste au Québec

6212-09-001

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
AUX AUDIENCES PUBLIQUES  
DU BAPE

DÉVELOPPEMENT DURABLE DE  
L'INDUSTRIE DES GAZ DE SCHISTE AU QUÉBEC

Présenté par :

Les étudiants à la  
maîtrise en sciences de l'environnement  
de l'UQÀM

Le 11 novembre 2010

## SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le mémoire qui suit est présenté dans le cadre des audiences publiques sur l'environnement à propos du projet de développement durable de l'industrie des gaz de schiste. Il a été constitué par les étudiants de la maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM.

Tout d'abord, nous tentons de dresser portrait des principales régions visées par l'industrie du gaz de schiste sur le plan de la **diversité biologique** et décrivons certaines dynamiques des écosystèmes soumis à des **perturbations**. Ensuite nous abordons le fait que le principe de la **gestion du risque**, dans l'étude du cas des gaz de schiste, doit être pris en compte en lien avec les nombreux **risques sociaux et environnementaux** qu'implique cette pratique.

Les principes d'une **économie** s'intégrant dans le **développement durable** ont guidé par la suite guidé notre réflexion sur le développement actuel et futur de l'industrie des gaz au Québec et, par conséquent, ses caractéristiques et ses impacts. Cette analyse multidimensionnelle des **bénéfices**, des **coûts** et de la **durabilité** de l'industrie des gaz de schiste nous a mené à nous poser plusieurs questions sur les capacités présentes de cette industrie à s'intégrer dans les objectifs du développement durable.

Suite à la présentation de l'ensemble de ces préoccupations reliées au développement — même durable — de l'industrie des gaz de schiste, nous affirmons unanimement que le manque de connaissances scientifiques, la quantité et l'ampleur des risques et la faible valeur des avantages sociaux, et donc économiques aussi, nous conduit à réclamer un **moratoire provincial** sur l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste. Cette trêve se révèle, selon nous, indispensable pour effectuer les études d'impacts essentielles à un choix de société instruit concernant non seulement l'encadrement intelligent de cette industrie, mais aussi relatif à l'option d'exploiter ou non cette ressource dans un contexte de perturbations environnementales.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
PRÉOCCUPATIONS LIÉES À LA BIODIVERSITÉ	5
Biodiversité et développement durable	5
Dynamiques et préservation des écosystèmes	5
La biodiversité dans le sud du Québec	8
Perte et dégradation des habitats	11
PRÉOCCUPATIONS LIÉES À LA GOUVERNANCE	15
Les gaz de schistes et la loi sur les mines	15
Principe de précaution	15
Participation citoyenne et développement durable	17
La gestion du risque	18
Les limites du BAPE dans le dossier des gaz de schiste	19
PRÉOCCUPATIONS LIÉES À L'ÉCONOMIE	21
Retombées économiques	23
Coûts et externalités associés à l'exploration et de l'exploitation	26
Enjeux sur l'exportations probable du gaz de schiste	29
Économie du développement durable dans le temps	31
CONCLUSION	36
BIBLIOGRAPHIE	37

## INTRODUCTION

Nous sommes un groupe d'étudiants de la maîtrise en Sciences de l'environnement de l'Université du Québec à Montréal qui se sentent concernés par l'exploitation des gaz de schiste. Nous provenons de domaines de formation variés, issus des sciences humaines autant que des sciences naturelles. Les compétences des uns et des autres se complètent et nous permettent de vous présenter une mosaïque d'analyses et de préoccupations reliées à l'industrie du gaz de schiste.

Nous ancrons notre réflexion dans une perspective de développement durable. Le fait d'assurer un environnement durable est le septième objectif inscrit dans les *Objectifs du Millénaire pour le Développement*<sup>1</sup>. Le *Rapport Brundtland*<sup>2</sup>, rédigé en 1987, définit le développement durable comme étant « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Ce terme implique un « souci d'équité sociale entre les générations, souci qui doit s'étendre, en toute logique, à l'intérieur d'une même génération ».

Notre analyse s'articule autour de trois axes principaux. Le premier s'intéresse à la question de préservation de la biodiversité et d'écosystèmes déjà fragilisés par les activités anthropiques. Le deuxième porte sur le modèle privilégié de gouvernance dans le dossier du gaz de schiste. Dans un troisième temps, nous analysons la problématique sous un angle économique et tentons de dégager plusieurs pistes de réflexion.

---

<sup>1</sup> Objectifs du Millénaire pour le développement. URL : <http://www.un.org/fr/millenniumgoals/>. Consulté octobre 2010.

<sup>2</sup> Lien vers le rapport Brundtland. URL : [http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport\\_Brundtland/Chapitre\\_2](http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport_Brundtland/Chapitre_2). Consulté octobre 2010.

# PRÉOCCUPATIONS LIÉES À LA BIODIVERSITÉ

## **1 — Biodiversité et développement durable**

La biodiversité est une composante essentielle et centrale de la qualité de l'environnement. Elle réfère à la pluralité, à la stabilité et à la richesse des écosystèmes et de l'ensemble vivant dont les êtres humains dépendent étroitement (Peterson et coll. 1998). Sa conservation fait partie intégrante du concept de développement durable, dont la protection de l'environnement « doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément »<sup>1</sup>. Face au déclin mondial de la biodiversité qui accompagne l'industrialisation et l'expansion des sociétés humaines, 2010 a été déclarée année internationale de la biodiversité. La préservation de la biodiversité figure d'ailleurs parmi les Objectifs du millénaire pour le développement<sup>2</sup>. Les objectifs fixés jusqu'à présent par la communauté internationale n'ont pas été atteints et des efforts redoublés seront nécessaires pour freiner la perte de biodiversité à travers le monde.

Les raisons pour lesquelles la préservation de la biodiversité est centrale dans le développement durable sont nombreuses. Les écosystèmes rendent de nombreux « services » à l'humanité (Barbier et coll. 2006). De nombreux organismes remplissent quotidiennement des fonctions qui assurent la pérennité de la vie (Levin et coll. 2008). Ces services sont proportionnels à la richesse de la biodiversité que nous parvenons à maintenir. Ils représentent des sommes monétaires astronomiques qu'il est très difficile d'évaluer avec précision, et que les méthodes de comptabilité et de calculs économiques actuels négligent à peu près totalement.

## **2 — Dynamiques et préservation des écosystèmes**

### **a) Redondance, stabilité et conservation**

Tout effort de préservation de la biodiversité doit tenir compte non seulement de la préservation des habitats et des écosystèmes, mais également de leur dynamique interne. Les écosystèmes

---

<sup>1</sup> Principe 4 de la Déclaration de Río sur l'environnement et le développement, 12 août 1992.

<sup>2</sup> Nations Unies, The Millenium Development Goals Report, 2010, p.52. [http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2010/MDG\\_Report\\_2010\\_En.pdf](http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2010/MDG_Report_2010_En.pdf), consulté octobre 2010.

fonctionnent selon des dynamiques adaptatives complexes, au sein desquelles chaque espèce accomplit une ou plusieurs fonctions écologiques. Certaines espèces ont un rôle plus important que d'autres (Walker, 1992), on parle alors d'espèces « clés de voûte » (Holling, 1992). La redondance est un concept clé qui met en évidence l'importance de conserver la diversité biologique, même lorsque l'intérêt de cette conservation n'apparaît pas clairement (Peterson et coll. 1998). Certaines fonctions écologiques sont exercées par plusieurs espèces; c'est cette redondance qui garantit la viabilité et l'adaptabilité de l'écosystème en cas de perturbation. Si une espèce venait à disparaître, d'autres continueraient à jouer le même rôle. L'appauvrissement de la biodiversité d'un écosystème contribue à sa fragilisation, car la disparition d'une seule espèce risque alors plus fortement d'entraîner un déséquilibre important, advenant le cas, de plus en plus probable lorsque la biodiversité décroît, où une fonction écologique essentielle n'est plus assurée par aucun organisme (par exemple, la pollinisation).

### **b) Perturbations, résistance et États Stables Alternatifs**

Suite à des perturbations, un habitat ou un écosystème peut très bien continuer à exister tout en ayant subi des altérations néfastes pour son équilibre interne et la biodiversité qu'il abrite. La notion d'État Stable Alternatif (ESA) est centrale à la compréhension de cette facette du problème.

Un ESA est une configuration possible, parmi d'autres, pour un écosystème donné (Suding et coll. 2004). On dit de ces différentes configurations (ou dynamiques) qu'elles sont stables, d'une part, car elles se maintiennent dans le temps, et alternatives d'autre part, car il n'y a pas vraiment « d'entre-deux », sauf dans la phase de transition. Une seule configuration est possible à la fois, et l'écosystème, plutôt que d'évoluer lentement d'une situation vers une autre, basculera d'un ESA à un autre, suite à une perturbation. Les variations qui se produisent ne suivent pas des dynamiques linéaires ou progressives; il existe plutôt des seuils, au niveau desquels des perturbations auront pour effet de faire passer l'écosystème d'un ESA à un autre en relativement peu de temps.

Les passages d'un ESA à un autre entraînent des effets souvent divers, mais toujours significatifs : l'abondance, ou la présence d'espèces n'est plus la même; les effets sur l'environnement physique (ex. : purification d'un cours d'eau, rétention d'humidité dans le sol) changent aussi, etc. Un lac poissonneux qui s'eutrophise se vide de ses poissons; une forêt rasée ne repousse pas avec les mêmes essences; un sol compacté, bien que fertile, demeure aride, car les semences qui y germent ne peuvent s'enraciner, etc.

Deux difficultés majeures appellent à la prudence lorsque des opérations risquent de perturber des écosystèmes : le calcul de la résistance des écosystèmes, ainsi qu'un phénomène appelé hystérésis (Beisner et coll. 2003). Le calcul de la résistance des écosystèmes, qui se définit comme l'amplitude maximale d'une perturbation donnée qu'un écosystème peut subir sans basculer dans un ESA alternatif (Suding et coll. 2004), est complexe et difficile à faire. La résistance dépend de nombreux facteurs et peut même varier au cours du temps, en fonction des perturbations subies par le passé ou selon les saisons. Dans les meilleures études, ce calcul demeurera toujours une estimation et le basculement à un ESA alternatif peut se produire de façon inattendue. L'hystérésis, quant à elle, implique que le chemin pris pour passer d'un ESA à un autre n'est pas nécessairement le même que celui qui doit être pris pour inverser le changement. Une perturbation « inverse » peut n'avoir aucun effet sur l'équilibre de l'écosystème transformé; la remise à l'état originel peut impliquer des perturbations beaucoup plus grandes et plus complexes que la perturbation ayant causé le basculement. Autrement dit, réparer les dégâts causés à un écosystème peut aisément se révéler bien plus coûteux et complexe que les opérations ayant mené à la perturbation initiale.

### **c) L'impact de la fragmentation du territoire**

Les activités humaines entraînent fréquemment une fragmentation du territoire, impliquant une perte de couvert forestier. Or, il est généralement admis que lorsque le couvert forestier est inférieur à 30 % pour une région donnée, l'effet négatif de la fragmentation des surfaces boisées se fait sentir avec une gravité accrue sur les populations de plantes et d'animaux forestiers (Fahrig, 1997). Elles sont rendues plus vulnérables à la prédation, au parasitisme, à la compétition entre les espèces pour l'utilisation des ressources. (Bélisle, 2001). De nombreuses études ont été consacrées à évaluer l'impact de la fragmentation du territoire sur les écosystèmes et principalement sur le succès associé aux différentes étapes de reproduction de certaines espèces d'oiseaux. Ainsi, la perte d'habitats forestiers et leur fragmentation augmentent le risque de parasitisme des nids par des espèces envahissantes, en plus d'augmenter le risque de prédation et de diminuer les possibilités de déplacement d'un îlot de végétation à un autre <sup>1 2</sup>. La fragmentation du paysage forestier entraîne aussi l'augmentation de « l'effet de lisière », qui a un impact négatif sur certains oiseaux forestiers (Imbeau et coll. 2003). Ces exemples portent sur des espèces animales, mais les effets se font aussi

---

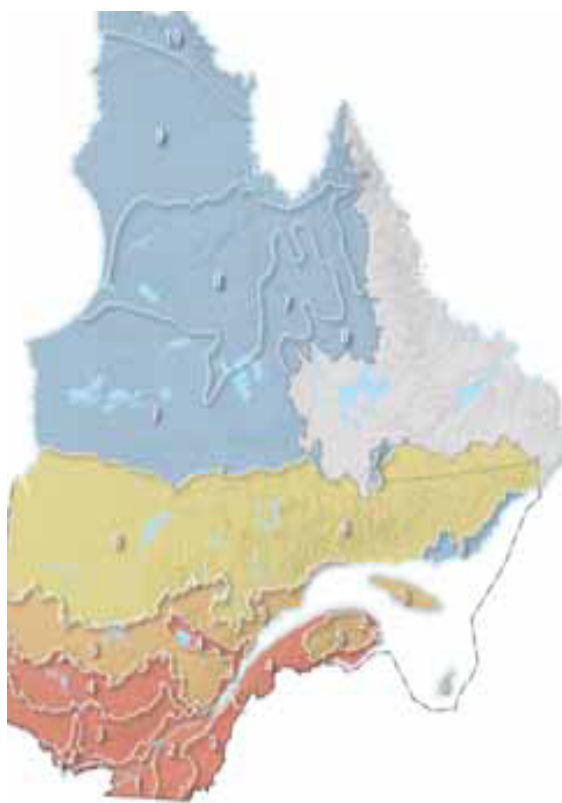
<sup>1</sup> Influence of forest cover on the movements of forest birds : A homing experiment, (Belisle et al. 2001)

<sup>2</sup> (Robinson, 1995)

sentir sur de nombreuses espèces végétales qui se retrouvent isolées dans des boisés trop éloignés les uns des autres pour qu'il y ait une bonne dispersion des graines.

### **3 — La biodiversité dans le sud du Québec**

Le sud du Québec est de loin la région la plus densément peuplée. C'est là que la pression sur le territoire est la plus forte. C'est là aussi que l'on trouve la plus grande diversité biologique <sup>1</sup> de la province (Tardif et coll., 2005). On y retrouve 1600 des 1875 plantes vasculaires indigènes du Québec. Cinq cents de ces espèces, dont un grand nombre de plantes forestières rares, se retrouvent uniquement dans ce domaine bioclimatique (Commission Coulombe, 2004). Il en va de même pour plusieurs espèces fauniques qui atteignent leur limite nordique à l'extrémité de la zone tempérée nordique. Sur la carte ci-contre, plus les couleurs sont chaudes, plus le pourcentage d'espèces est élevé. Celle-ci présente la répartition des reptiles, mais pour les autres espèces animales et végétales, le portrait est très semblable.



Source : Saucier et al., 1998  
Pourcentage d'espèces de reptiles par domaine bioclimatique

Plusieurs écosystèmes au Québec souffrent de perte de biodiversité. Selon Benoît Limoges, coordonnateur de la biodiversité au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, le Québec n'arrive pas à freiner cette perte <sup>2</sup>. C'est dire que les mesures actuelles, dont l'implantation d'aires protégées, sont insuffisantes. Depuis de nombreuses années, le gouvernement réalise une collecte de données sur les espèces désignées comme étant en voie d'extinction ou

<sup>1</sup> Selon l'Office québécois de la langue française: « Ensemble des gènes, des espèces et des écosystèmes d'une région ou d'un milieu naturel donnés.» ( [http://www.granddictionnaire.com/BTML/FRA/r\\_Motclef/index800\\_1.asp](http://www.granddictionnaire.com/BTML/FRA/r_Motclef/index800_1.asp), consulté octobre 2010.)

<sup>2</sup> « Le Québec n'arrive pas à freiner la perte de biodiversité », Radio-Canada.ca, page mise à jour le mardi 28 septembre 2010 à 17 h 56, consultée le 8 novembre 2010. En ligne : <http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2010/09/28/010-biodiversite-perde-quebec.shtml>



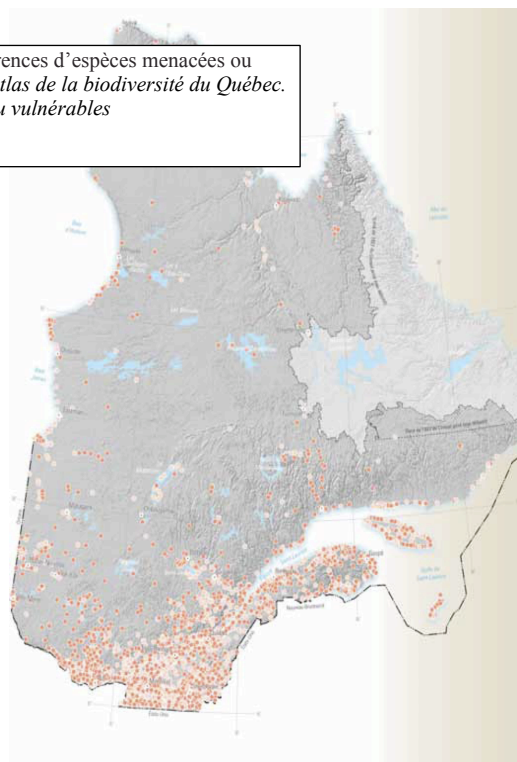
susceptibles de l'être. En 2005, L'Atlas de la biodiversité du Québec. Les espèces menacées ou vulnérables <sup>1</sup> a été rendu public.

### Portrait des régions concernées

La santé de l'environnement de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent est déjà fragilisée.

La répartition des occurrences d'espèces menacées ou vulnérables, tirée de *L'Atlas de la biodiversité du Québec. Les espèces menacées ou vulnérables*

Il est entre autres question d'espèces fauniques à statut précaire, ainsi que de perte et fragmentation du couvert forestier. Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), quarante-deux espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont répertoriées dans la Vallée-du-Haut-St-Laurent. Plus particulièrement, on parle de onze poissons, douze oiseaux, deux mammifères, neuf reptiles, sept amphibiens et sept mollusques. Vingt-neuf sont des espèces en péril désignées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).



Quant au couvert forestier, une étude réalisée par Géomont en 2004 démontrait que la superficie que cinq des MRC de la région possédaient un couvert forestier inférieur à 30 %. Les causes derrière la réduction et la fragmentation du couvert forestier sont imputables à l'étalement urbain, soit des pertes de 19 % pour la période 1999-2004, induit par une hausse considérable du nombre d'habitants. Par le fait même, le développement urbain empiète sur la portion des terres arables de la région, qui compensent cette perte en grugeant de l'espace où l'on retrouve des forêts résiduelles. La protection insuffisante de ces parcelles boisées en zone agricole risque fort probablement d'aggraver la dégradation des écosystèmes qui abritent la faune et la flore menacées. La région de Chaudière-Appalaches est constituée d'une centaine de kilomètres carrés de plans d'eau douce et de 11 302 km<sup>2</sup> de terrains forestiers <sup>2</sup>. On y retrouve vingt-sept pourvoies, deux ZECs, un parc national ainsi que quatre écosystèmes forestiers classés exceptionnels depuis 2002 <sup>3</sup>. La Montérégie abrite

<sup>1</sup> <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/Atlas-biodiversite.pdf> page 27, consulté octobre 2010.

<sup>2</sup> <https://www.mrnf.gouv.qc.ca/Chaudiere-Appalaches/faune/index.jsp>

<sup>3</sup> Soit la Forêt ancienne de Saint-Camille-de-Lellis (2002), la Forêt ancienne du Ruisseau-Beaudoin (2002), la Forêt ancienne du Ruisseau-Hamon (2002) et la Forêt ancienne du Ruisseau-du-Milieu (2008). <https://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>

elle aussi de nombreuses espèces dont la situation est préoccupante. La région fait l'objet de travaux effectués par des spécialistes de la faune du Ministère, ainsi que de nombreux organismes et partenaires qui tentent d'élaborer des projets de conservation et de rétablissement des espèces en question <sup>1</sup>.

Parmi les espèces menacées, on retrouve le chevalier cuivré, la tortue molle à épines, la salamandre sombre des montagnes, la salamandre pourpre, la salamandre sombre du Nord, la salamandre à quatre orteils, le dard de sable, la lamproie du Nord, la paruline azurée, le pic à tête rouge, la pie-grièche migratrice et le râle jaune. La région abrite également des espèces vulnérables <sup>2</sup> et des espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables <sup>3</sup>. Tout comme la région de Chaudière-Appalaches, la Montérégie possède elle aussi des écosystèmes forestiers exceptionnels, 97 en tout, totalisant une superficie de 4000 hectares. Ces forêts sont des refuges pour des plantes menacées ou vulnérables, comportant des espèces rarissimes de la flore québécoise. Cent quarante plantes menacées ou vulnérables y ont été recensées, dont la monade ponctuée et l'Aristide à rameaux basilaires, une graminée en voie de disparition au Canada, qui ne croît qu'en Montérégie. Malheureusement, ici aussi, le milieu forestier subit une fragmentation due entre autres à l'étalement urbain.

Finalement, le Centre-du-Québec, avec la Mauricie, est d'une importance capitale pour la faune aviaire puisque le lac St-Pierre est la plus importante halte migratoire printanière du fleuve Saint-Laurent. D'ailleurs, l'UNESCO a désigné cet endroit comme réserve mondiale de la biosphère, puisqu'il abrite un nombre important d'habitats fauniques et d'espèces aquatiques dont les perchaudes, les dorés noirs et jaunes ainsi que les esturgeons jaunes <sup>4</sup>. Le milieu agricole est également très représentatif du Centre-du-Québec; la zone rurale très fertile couvre environ 94 % du territoire. On y compte environ 825 producteurs de sirop d'érable ainsi qu'une importante production de canneberges et de fromages <sup>5</sup>. Cette production agricole est d'une importance capitale pour l'économie de la région.

---

<sup>1</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/monteregie/region/faune.jsp>

<sup>2</sup> Le chevalier de rivière, le faucon pèlerin anatum, le fouille-roche gris, le méné d'herbe, le petit blongios, la tortue des bois, la tortue géographique.

<sup>3</sup> L'anguille d'Amérique, le bruant sauterelle, la couleuvre brune, la couleuvre d'eau, la couleuvre tachetée, la grenouille des marais, le hibou des marais, le méné laiton, la paruline à ailes dorées, le troglodyte à bec court.

<sup>4</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/centre-du-quebec/region/index.jsp>

<sup>5</sup> <http://www.quebecdusud.ca/vacances-canada/regions/centre-du-quebec.php>

Globalement, ces régions recèlent une biodiversité précieuse, parfois unique, et surtout fragilisée par l'activité humaine. La vie économique de ces régions repose également de manière importante sur l'équilibre écologique de leurs écosystèmes. Les impacts de l'industrie du gaz de schiste sont encore incertains et méritent l'attention de cette commission.

#### **4 — L'exploitation du gaz de schiste : un impact sur la perte et la dégradation des habitats?**

De nombreux problèmes de dégradation et de perte d'habitats découlent d'une gestion inappropriée du territoire. Le 1er octobre 2010, le Ministère des Ressources Naturelles et de la faune a rendu accessible la liste des 463 permis accordés aux entreprises d'exploitation pétrolière et gazière <sup>1</sup>. Ce document dresse un portrait très précis de la répartition des permis sur le territoire québécois. Un grand total de 8 210 077 HA a été cédé aux exploitants. Sur plus de huit millions d'hectares, seulement 158 548 ont été accordés pour des terres au nord du Québec, ce qui représente un peu moins de 2 % du territoire total visé par l'exploration et l'exploitation pétrolière et gazière. Les autres permis représentent 8 051 529 HA soit un peu plus de 98 % du territoire total accordé aux exploitants et se situent dans les basses terres du Saint-Laurent, dans le Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie, sur l'île d'Anticosti et dans le Golfe et l'estuaire du Saint Laurent. C'est donc 98 % de l'exploitation pétrolière et gazière qui est prévue dans le sud du Québec.

Cela soulève de nombreuses craintes quant aux répercussions qu'elle pourrait avoir sur la biodiversité et l'environnement. Par exemple, chez nos voisins du sud, huit États ont fait face à des problèmes de contamination de leurs eaux suite à l'exploitation des gaz de schiste. Plus près de chez nous, au Nouveau-Brunswick, c'est 65 puits qui ont été asséchés à la suite de prélèvements d'eau par l'industrie <sup>2</sup>. Et comme il a été démontré, de nombreuses espèces menacées, vulnérables ou encore susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables sont des espèces aquatiques ou dépendant de milieux humides. L'abaissement du niveau de la nappe phréatique pourrait avoir des conséquences désastreuses pour elles.

Quant aux erreurs ou possibles négligences, aussi minimes soient-elles, les conséquences pour l'environnement peuvent prendre une ampleur désastreuse. Le 27 octobre dernier, 230 canards ont été euthanasiés après avoir été en contact avec des bassins de décantation des sous-produits de

---

<sup>1</sup> [http://sigpeg.mrnf.gouv.qc.ca/gpg/pdf/liste\\_des\\_permis\\_en\\_vigueur.pdf](http://sigpeg.mrnf.gouv.qc.ca/gpg/pdf/liste_des_permis_en_vigueur.pdf). Consulté novembre 2010.

<sup>2</sup> <http://www.mediaterre.org/canada-quebec/actu,20100923162346.html>

l'extraction des sables bitumineux de Suncor et de Shell, en Alberta. Les mesures préventives étaient inadéquates et la compagnie n'en était pourtant pas à sa première catastrophe environnementale, puisqu'elle venait, une semaine auparavant, de recevoir une amende de 3 millions de dollars pour un incident similaire survenu en 2008, où 1600 oiseaux avaient péri<sup>1</sup>. Un événement similaire pourrait représenter une catastrophe pour la faune aviaire s'il survenait à la période migratoire au Centre-du-Québec.

### **Une loi complètement inadaptée**

Le corpus légal actuel encadrant l'industrie des gaz de schiste comporte des règles qui, à nos yeux, constituent des failles importantes dans la stratégie déclarée de développement durable, et donc de protection de la biodiversité, de ce secteur économique.

L'article 213 de la Loi sur les mines, par exemple, précise que le titulaire d'un droit minier « peut, sur le terrain qui fait l'objet de son droit, couper du bois qui fait partie du domaine de l'État, suivant les règles prévues par la Loi sur les forêts (chapitre F-4.1) et par ses règlements d'application, pour la construction de bâtiments ou pour toute autre opération nécessaire à ses activités minières. » Cependant, « elles [ces règles] ne s'appliquent pas non plus à celui qui effectue des tranchées ou autres excavations ni à celui qui effectue des travaux de forage pourvu qu'il ait été préalablement autorisé par le ministre responsable de l'application de la Loi sur les forêts et qu'il respecte les conditions suivantes :

1 ° la superficie totale des tranchées ou autres excavations, ajoutée, s'il y a lieu, à celle des excavations déjà effectuées par un autre titulaire, ne doit pas excéder 2 % de la superficie boisée de ce terrain;

2 ° la superficie couverte pour une coupe de bois nécessaire aux travaux de forage, ajoutée, s'il y a lieu, à celle couverte par une coupe déjà effectuée par un autre titulaire dans les mêmes conditions, ne doit pas excéder 2 % de la superficie boisée de ce terrain. » Ce 2 % de la superficie boisée est-il mesurable sur la base des claims déjà accordés par le gouvernement à des compagnies d'exploration<sup>2</sup>? Si oui, leur superficie laisse présager la possibilité d'importants dommages au couvert forestier. Sinon, quelle superficie auraient ces « terrains »? Étant donné un couvert forestier

---

<sup>1</sup> [http://calgary.ctv.ca/servlet/an/local/CTVNews/20101026/CGY\\_tailings\\_pond\\_101026/20101026/?hub=CalgaryHome](http://calgary.ctv.ca/servlet/an/local/CTVNews/20101026/CGY_tailings_pond_101026/20101026/?hub=CalgaryHome)

<sup>2</sup> [http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/Permis\\_quebec\\_2010.pdf](http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/exploration/Permis_quebec_2010.pdf)

déjà fortement réduit dans plusieurs régions des basses terres du St-Laurent, il pourrait être préférable de délimiter les claims hors des superficies boisées.

La Section III de la Loi sur les mines concerne le réaménagement et la restauration des sites. Les articles 230 à 233 précisent surtout les modalités d'élaboration, d'approbation et de mise en œuvre des mesures de réaménagement et de restauration; le rôle principal est dévolu au ministre. Les normes du MRNF se rapportent-elles à des objectifs de protection de la biodiversité? Sinon, est-ce que le MDDEP a un rôle à jouer? La préservation à long terme de la biodiversité demande à ce que la remise en état des sites d'exploitation soit faite en prenant en compte la régénération des écosystèmes.

L'article 237 de la Loi sur les mines énonce que « Le titulaire de droit minier ou le propriétaire de substances minérales peut, pour ses activités minières et conformément à la loi, détourner ou drainer l'eau et enlever les boues couvrant un terrain submergé par un marécage, un lac ou un cours d'eau. » Cette disposition est contraire à tout objectif de développement durable. Elle autorise la destruction pure et simple d'habitats de plus en plus précieux et menacés. Que fait-on de la protection des milieux humides? L'article 238 n'est pas en reste :

« 238. L'exploitant peut, aux fins d'exploitation minière et conformément à la loi :

- 1 ° aménager un cours d'eau pour le rendre navigable;
- 2 ° construire un canal reliant des cours d'eau pour aménager une voie de transport nécessaire à l'exploitation;
- 3 ° prendre de l'eau à toute source d'approvisionnement en respectant les droits de toute autre personne sur cette source;
- 4 ° détourner l'eau d'un cours d'eau afin d'exploiter des placers contenant des minéraux. »

Ces deux articles devraient être supprimés ou profondément réformés. Ils sont désuets et ne répondent aucunement à la nécessité d'harmoniser le développement économique avec l'environnement. Rien ne porte à croire que l'exploitation du gaz de schiste puisse se concrétiser sans avoir d'impacts sur le couvert forestier, la fragmentation du territoire et la qualité et la quantité des milieux aquatiques et des réserves d'eau. Cette industrie augmentera inévitablement la pression anthropique sur des écosystèmes souvent déjà fragiles. Selon un document <sup>1</sup> remis au BAPE par le

---

<sup>1</sup> Intitulé « Désignations d'aires protégées qui permettent ou interdisent l'exploration et l'exploitation (verticale et horizontale) du pétrole et gaz », coté DB46.

MDDEP qui désigne les types d'aires protégées qui permettent ou interdisent l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste, la plupart des habitats actuellement protégés le sont aussi face à l'industrie gazière, à l'exception notable des forêts anciennes, rares et refuges, des refuges fauniques, et de quelques autres cas « incertains ». Cependant, vu l'érosion et la fragilisation constantes de la biodiversité dans le Sud du Québec, prémunir uniquement les aires protégées est une démarche nettement insuffisante. L'ensemble des habitats peut avoir une importance, particulièrement en relation avec les problématiques de fragmentation du territoire, de pollution de l'eau et de fluctuations du niveau de la nappe phréatique. Dans ce contexte, il nous semble essentiel qu'une étude d'impacts soit réalisée afin d'établir l'influence qu'aurait l'exploitation du gaz de schiste sur les écosystèmes du sud du Québec et qu'un cadre réglementaire plus cohérent et responsable soit élaboré et appliqué.

## **Conclusion**

Le sud du Québec est une région particulièrement propice à la vie, sous toutes ses formes. C'est celle qui bénéficie du climat le plus clément et le plus propice à la croissance de la végétation. C'est aussi la région dans laquelle plus de la moitié des Québécois a élu domicile et où les activités économiques se sont le plus développées. Elle possède les meilleures terres agricoles et regroupe la plus grande diversité biologique.

La Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement <sup>1</sup>, d'où émane le concept de développement durable, stipule que « 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 » (principe 15). Dans le cadre de l'exploitation du gaz de schiste au Québec, aucune étude sérieuse n'a été réalisée afin d'anticiper les dommages possibles. Dans ce contexte, il est impératif d'appliquer le principe de précaution et de ne pas laisser libre cours à cette exploitation tant que tous les enjeux n'ont pas été analysés avec soin.

---

<sup>1</sup> Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. <http://www.un.org/french/events/rio92/aconf15126vol1f.htm>. Consulté novembre 2010.

## PRÉOCCUPATIONS LIÉES À LA GOUVERNANCE

### **1 — Les gaz de schistes et la loi sur les mines**

L'exploitation des gaz de schiste est régie par la Loi sur les mines. Or, il y aurait lieu d'étudier plus en profondeur l'impact de cette Loi sur le territoire, l'environnement et les citoyens. En l'observant du point de vue du développement durable, on s'aperçoit qu'elle comporte plusieurs lacunes. En premier lieu, la facilité à procurer un claim, ajoutée au pouvoir que celui-ci procure sur le territoire où il se situe, peut causer de nombreux torts aux propriétaires fonciers ainsi qu'aux municipalités. Notamment pour ce qui concerne les gaz de schiste, car leur exploitation, surtout lors des premiers mois, peut entraîner plusieurs nuisances.

En plus d'avoir préséance sur plusieurs autres Lois, la Loi sur les mines prévoit que les opérations d'exploration et d'extraction minière ne sont pour la plupart pas soumises à l'évaluation publique des impacts sur l'environnement prévu par la Loi sur la qualité de l'environnement. Ceci est notamment vrai pour ce qui concerne les gaz de schiste, or, tout porte à croire que l'extraction de cette ressource peut avoir des conséquences néfastes pour l'environnement et la population comme l'expérience américaine nous l'a démontré.

La Loi sur les mines telle qu'elle existe aujourd'hui procure d'importants privilèges aux compagnies minières et gazières. Puisque plusieurs d'entre elles proviennent de l'étranger, cela peut avoir également comme résultat la sortie de nombreux capitaux du pays. Tous ces éléments combinés peuvent entraîner un sentiment d'impuissance et de frustration chez la population concernée ce qui pourrait engendrer des conflits. C'est d'ailleurs exactement ce qu'il se passe en ce moment avec le dossier des gaz de schiste. La majorité de la population s'oppose au projet et exige un moratoire de la part du gouvernement.

### **2 — Principe de précaution**

Bien que le gouvernement soit déjà engagé dans une démarche favorable à l'exploitation des gaz de schiste, de nombreuses incertitudes persistent quant aux risques et aux dommages que le développement de cette filière peut engendrer sur le plan social et environnemental. Or, comme

nous l'avons déjà mentionné, un des principes juridiquement reconnus (Boy, 1999) du développement durable, est le principe de précaution. Celui-ci fait valoir que :

« 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. » (Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992, Principe 15)

En d'autres termes, ce principe appelle à encadrer, limiter ou empêcher une activité humaine, si elle semble représenter un danger moralement inacceptable<sup>1</sup>, et ce, malgré l'absence de preuves scientifiques. L'exemple de l'amiante illustre l'importance du principe de précaution dans la protection de la santé humaine. En effet, malgré plusieurs études qui mettaient en évidence les risques de l'exposition à l'amiante sur la santé, les mesures requises pour répondre à ce problème n'ont pas été adoptées avant un certain temps, sous prétexte d'incertitude scientifique.

L'exploitation des gaz de schiste, dans une optique de développement durable, devrait être soumise au principe de précaution. En effet, il est essentiel d'appliquer ce principe, en considérant l'importance des risques sur la santé humaine, par la contamination possible de l'eau et la pollution de l'air, ainsi que sur les écosystèmes et la biodiversité. Le niveau de risque relatif à l'exploitation des gaz de schiste doit donc être évalué. Des mesures pourraient aller jusqu'à suspendre ou interdire tout développement de cette filière.

Pour l'instant, bien que le BAPE détienne un mandat (très bref et limité) pour assurer le développement durable des gaz de schiste, aucun mécanisme n'a été mis en place par le gouvernement pour évaluer la menace que représente l'extraction de cette ressource sur l'environnement et sur la santé humaine. L'inaction du gouvernement est, sur ce point, contradictoire avec le principe de précaution, eu égard aux nombreuses préoccupations soulevées par les scientifiques et les experts quant à la gravité des risques potentiels de cette exploitation. L'absence de recherches scientifiques indépendantes sur les impacts d'une filière d'industrie du gaz de schiste au Québec est frappante. Or, il est nécessaire d'évaluer sérieusement les dangers liés à

---

<sup>1</sup> Par l'expression « danger moralement inacceptable » nous nous référons à la définition suivante : un danger pour les humains ou pour l'environnement qui est : « menaçant pour la vie ou la santé humaine, ou bien grave et réellement irréversible, ou bien inéquitable pour les générations présentes ou futures, ou bien imposé sans qu'aient été pris dûment en compte les droits humains de ceux qui le subissent. » UNESCO. 2005. « Le principe de précaution ». p. 14



cette filière avant de débiter tout développement. De plus, plusieurs états américains, dont la Pennsylvanie et New York, ont décrété un moratoire sur le développement des gaz de schiste. Cela traduit certainement l'ampleur de l'incertitude et de la menace que représente l'extraction de cette ressource.

Pour être en accord avec les principes du développement durable, le gouvernement québécois doit considérer les risques soulevés par la communauté scientifique sur les gaz de schiste, ainsi que le manque de recherche scientifique sur cette question. À partir de ces considérations, la décision de poursuivre, ou non, dans cette filière, en fonction du danger et des risques potentiels, pourra et devra être prise. L'application du principe de précaution ne suffit toutefois pas, à elle seule, à assurer le respect des termes du développement durable en matière de décision. L'engagement des citoyens tout au long du processus décisionnel est également requis pour tendre vers un développement jugé socialement durable.

### **3 — Participation citoyenne et développement durable**

Définition du développement socialement durable :

« un développement qui garantit aux générations présentes et futures l'amélioration des capacités de bien-être (sociales, économiques ou écologiques) pour tous, à travers la recherche de l'équité, d'une part, dans la distribution intragénérationnelle de ces capacités et, d'autre part, dans leur transmission intergénérationnelle. » (Ballet, Dubois, et Mahieu. 2004)

Le développement durable, sur le plan social, implique que la population soit consultée et qu'elle participe à la prise de décision sur des enjeux qui touchent à sa qualité de vie et à son bien-être. L'extraction des gaz de schiste représente un enjeu qui peut affecter, par les impacts environnementaux et sociaux qui lui sont associés, la qualité de vie des citoyens et citoyennes du Québec. Leur qualité de vie sera touchée à des degrés divers, notamment en fonction de la proximité des sites d'extraction, ce qui risque de créer ou de renforcer les inégalités environnementales.

La population du Québec devrait, dans une perspective de développement durable, s'exprimer et participer à la prise de décisions autour du développement de cette filière. Puisque c'est la

population qui vivra les conséquences de ce développement, son engagement face à ces décisions devient primordial. Même si des mécanismes de participation décisionnelle étaient proposés à la population québécoise, le manque de connaissances scientifiques actuel sur la question des impacts environnementaux et sociaux nuirait certainement à ces processus démocratiques. Il importe donc de mener des études scientifiques indépendantes, afin que la population puisse se prononcer, de façon avertie, sur la question de l'exploitation des gaz de schiste. Ces mesures sont nécessaires pour remplir les exigences d'un développement socialement durable.

Aussi, il importe de poser une réflexion, en tant que société, sur ce que nous léguerons aux futures générations. En exploitant dès aujourd'hui les gaz de schiste, les générations futures ne pourront, non seulement, bénéficier des retombées économiques et utilitaires de cette ressource, mais devront également vivre avec les conséquences environnementales.

Pour l'instant, le gouvernement n'offre pas une place suffisante, sur le plan consultatif et participatif, aux citoyens et citoyennes du Québec. De nombreuses lacunes ont d'ailleurs été relevées quant à la manière dont le gouvernement les a impliqués jusqu'à présent. La vente de terrains et l'octroi de permis d'exploitation à des compagnies gazières ont été faits sans informer, consulter ou impliquer les Québécois et Québécoises. Cela porte atteinte à certains principes de base de la démocratie. En effet, l'attitude actuelle du gouvernement ne traduit pas une volonté sérieuse de respecter le principe démocratique de consultation publique, conditionnel à un développement socialement durable. À titre d'exemple, la question qu'il adresse au BAPE (instance qui donne lieu à la consultation publique) implique, d'emblée, que l'exploitation de cette ressource est effective et ne semble laisser place à aucune remise en question du projet global.

En somme, dans une optique de développement durable, la participation citoyenne doit intégrer le processus décisionnel en amont. Dans le cas des gaz de schiste, cela aurait impliqué de mettre en place un débat de société qui permette à la population de s'exprimer et de se positionner en faveur ou contre l'exploitation de cette ressource au Québec.

#### **4 — Gestion de risque**

La gestion du risque est pertinente si l'on considère les nombreux impacts qui pourraient affecter les résidents de la région où a lieu l'exploitation. Les voici :

- Les risques de contamination des eaux pourraient polluer leur sol et leur eau de surface et souterraine (NYCDEP, 2009)
- L'apport d'eau requis est considérable et risquerait d'affecter leurs réserves d'eau douce
- L'exploitation sur leur territoire pourrait diminuer la valeur immobilière de leur propriété
- L'érosion et l'apport de sédiments menaceraient leurs cours d'eau
- La construction de routes destinées au camionnage, en plus d'augmenter le risque d'accidents routiers (NYCDEP, 2009), créerait une fragmentation de leurs terres (Notes au Ministère Fédéral des Ressources Naturelles) et, conséquemment, une dégradation de la biodiversité et des qualités des paysages de la région.
- Les chantiers en cours 24 h sur 24 les affecteraient par la présence de pollution sonore et lumineuse (Mobilisation gaz de schiste, 2010) et les ports méthaniers les exposeraient à des problèmes environnementaux, de santé et de circulation sur le fleuve.

Rien ne laisse croire, pour l'instant, que ces risques considérables seront assumés par l'industrie. De telles répercussions sociales et environnementales ont le potentiel d'affecter, non seulement la qualité de vie des citoyens de la localité, mais aussi le potentiel touristique et le patrimoine naturel de cette région qui a le pouvoir d'attirer bon nombre de visiteurs par la qualité bucolique, la richesse et l'étendue de ses paysages naturels. Il est légitime de se demander si les territoires de la région désirent sacrifier la biodiversité, la qualité de vie de leurs habitants, et leur potentiel récréotouristique, les terres agricoles, ainsi que d'autres activités économiques, au profit de l'industrie des gaz de schiste. Il y a aussi lieu de se demander si l'État désire assumer le poids environnemental associé à l'émission de gaz à effet de serre, si celle-ci s'avère supérieure à celle produite par l'exploitation du pétrole et, même, du charbon (Society of Chemical Industry, 2004). Enfin, le risque de contamination des eaux et les coûts de santé élevés qui pourraient en découler pour les citoyens et pour l'État doivent aussi être considérés.

## **5 — Les limites du BAPE dans le dossier des gaz de schiste**

La validité des audiences du BAPE dans le cas des gaz de schistes est contestée par plusieurs anciens directeurs, et ce, pour deux raisons principales. Aucun rapport d'impact environnemental propre aux conditions québécoises n'a été commandé par le gouvernement pour le soumettre au BAPE et la durée des audiences est insuffisante pour que des recommandations sérieuses soient

fournies au gouvernement <sup>1</sup>. Selon Laurence Hogue, responsable de plusieurs projets du BAPE ces dix dernières années, aucun travail digne de ce nom ne peut-être fait sur l'industrie des gaz de schiste, dû en partie à l'absence de rapport d'impact <sup>2</sup>. Ce rapport qui relate des impacts environnementaux de l'activité gazière sur l'écosystème est le point de départ des audiences du BAPE. En effet, comment des recommandations éclairées pourraient être-elles être émises si les données fondamentales concernant les répercussions écologiques de cette exploitation sont inconnues?

De plus si la demande pour une étude d'impact venait à être reconsidérée, des délais de 18 à 30 mois supplémentaires s'ajouteraient à la durée des audiences, dus aux échanges entre les gouvernements provinciaux et fédéraux requis pour effectuer un rapport d'impact. Pour citer l'ex-ministre québécois du Développement durable, Thomas Mulcair: « Le mandat du BAPE est tellement restreint dans le temps, tellement restreint dans sa portée, qu'ils ne pourront jamais faire une vraie analyse » <sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Côté, Charles. 2010. « Gaz de schiste: les audiences du BAPE débutent le 4 octobre ». La Presse (Montréal) 16 septembre

<sup>2</sup> Côté, Charles. 2010. « Gaz de schiste: mission impossible pour le BAPE, selon une experte » La Presse (Montréal) 10 septembre

<sup>3</sup> Richer, Jocelyne. 2010 «Le gaz de schiste sera la prochaine crise environnementale, prédit Mulcair» La Presse (Québec) 9 septembre

## PRÉOCCUPATIONS ÉCONOMIQUES

La popularisation du concept de développement durable est relativement récente et est associée à la publication du rapport Brundtland. Ce dernier définissait le développement durable comme devant permettre la satisfaction des besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. (Brundtland, 1987) Était ainsi posé « le principe d'un double refus : ni dictature du présent, ni dictature du futur, en même temps qu'était posé un principe intellectuel : les obligations des générations présentes vis-à-vis des générations futures devaient être pensées dans le registre des capacités, pas celui des réalisations, qui engagent la responsabilité des intéressés. » (Godard et Hubert, 2002) Dans cette optique, un cadre d'analyse économique et sociétal doit être en mesure de fournir des points de repère et des réponses concernant les droits légitimes des jeunes et des générations futures dans une optique d'équité intergénérationnelle. (Thomas et Vaillancourt)

Des centaines de définitions du développement durable existent, mais on dénote un certain consensus de la part des chercheurs : le développement durable recouvre trois aspects, soit l'économie, le social et l'environnement. (Figuières, Guyomard et Rotillon, 2007) Il s'articule donc sur ces différentes composantes et constitue une problématique multidimensionnelle. Selon cette logique, une démarche socio-économique du développement durable se doit de reconnaître que l'économie est enchâssée dans la société et dans la nature elle-même et que cet enchâssement s'appuie sur des interrelations entre les trois champs. (Bodin et Zuindeau, 2006) De même, une démarche socio-économique du développement durable se doit de privilégier une approche interdisciplinaire de l'objet étudié. Par conséquent, dans une optique normative, la base justificative des modes d'action adjoint aux considérations économiques « d'autres référents (sociaux, écologiques), qu'elle cherche à articuler, notamment à l'aide des méthodes multicritères » (Bodin et Zuindeau, 2006).

Dans une perspective de développement durable, les choix économiques se doivent d'intégrer et de lier l'interdépendance et la coévolution entre les sociétés humaines et les écosystèmes dans le temps et l'espace. Le tout permet de jeter un regard nouveau sur plusieurs des questions centrales auxquelles nos sociétés sont aujourd'hui confrontées (Theys, 2002) :

— la question des finalités de la croissance — et d'un compromis possible entre les intérêts divergents de l'économique, du social et de l'écologique.

— celle du temps et de la concurrence entre court terme et long terme, générations présentes et futures.

— celle, enfin, des identités spatiales — et de l'articulation problématique entre des logiques de globalisation et celles d'automatisation des territoires locaux.

Présentés brièvement dans les précédents paragraphes, ces principes d'une économie s'intégrant dans le développement durable ont guidé notre réflexion sur le développement actuel et futur de l'industrie des gaz au Québec et, par conséquent, ses caractéristiques et ses impacts. Cette analyse multidimensionnelle des bénéfices, des coûts, de la durabilité de l'industrie des gaz de schiste nous a mené à nous poser plusieurs questions sur les capacités présentes de cette industrie à s'intégrer dans les objectifs du développement durable :

— L'organisation actuelle de l'exploitation des gaz de schiste, les retombées économiques attendues par le gouvernement et l'industrie, et celles probables, répondent-elles aux critères d'équité sociale et de préservation de l'environnement exigés par le développement durable?

— Quels sont les externalités ou les coûts directement ou indirectement liés aux activités d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste? Qui est susceptible de les assumer dans l'état actuel des choses? Qui devrait les assumer dans une perspective de « développement durable » de l'industrie?

— Le gaz de schiste qui sera extrait du sol québécois sera-t-il destiné à l'exportation? Si tel est le cas, quels seraient les intérêts de l'exploitation de cette ressource pour les citoyens de la province?

— Est-ce que le développement de l'industrie des gaz de schiste peut s'inscrire dans une économie du développement durable soucieuse d'une équité intergénérationnelle?

**1 — Comment l'organisation actuelle de l'exploitation des gaz de schiste, les retombées économiques attendues par le gouvernement et l'industrie et celles probables, répondent-elles aux critères d'équité sociale et de préservation de l'environnement exigés par le développement durable?**

Se basant sur les informations avancées par le rapport Secor (Mai 2010) produit par l'Association Pétrolière et Gazière du Québec, sur des données et analyses économiques aux plans local, national et international et sur des éléments de stratégie des marchés de l'énergie, un certain nombre d'organisations et d'individus ont remis en cause les allégations selon lesquelles l'exploitation des gaz de schiste tel qu'elle a été initiée par le gouvernement pouvait générer des bénéfices équitablement distribués et qui tiennent compte des impacts sociaux et environnementaux.

**Retombées locales douteuses ou en tout cas mal assurées et encadrées**

- Il n'existe pas de normes en matière de redevances versées aux municipalités fin de compenser les communautés touchées par les effets des exploitations, mais seulement des dons non réglementés.
- Les emplois prévus par le Secor (2125 par an en moyenne, puis 5000 à partir de 2015) sont des emplois d'une part temporaires, d'autre part spécialisés et requérant généralement des compétences venant de l'étranger.
- Les  $\frac{3}{4}$  des investissements dans les services sous-traités, qui ont une forte valeur ajoutée, vont à des fournisseurs extérieurs (US, Alberta).
- Les retombées économiques locales indirectes ne sont pas prouvées.
- Les bénéfices locaux proposés par les exploitants et l'État ne s'intègrent pas, se font au détriment des ressources et spécificités locales :
  1. Les zones d'implantation sont des zones agricoles : diminution de la surface agricole, augmentation des risques liés à divers types de pollutions
  2. Les zones d'implantations sont des zones collectives naturelles à usage touristique et récréatif : « les terres qui sont soumises à un permis d'exploration ne peuvent plus ensuite être transformées en parc national selon la Loi sur les Mines qui prévaut actuellement » ce qui pourrait entraîner une perte de l'attrait touristique et donc du potentiel de développement économique local.

### Analyse :

Établir une comptabilité environnementale tenant compte des coûts induits (environnementaux et sociaux) par l'exploitation des Gaz de schiste est une nécessité si on veut véritablement établir un compte d'exploitation et une évaluation du résultat économique, honnête dans le cadre du développement durable, mais aussi entériner les responsabilités pour la gestion des risques.

### Requête :

- Garantir le développement local durable dans le temps et à plusieurs échelles grâce aux bénéfices de l'exploitation
- Promouvoir le développement de PME locales pouvant répondre aux appels d'offres de services des exploitations, et imposer qu'un certain quota de lots (marchés) soit attribué à ces PME.
- Organiser la formation afin que les emplois soient attribués localement et imposer un quota d'embauches locales.
- Établir un certain pourcentage de retombées économiques locales (dépenses en région de l'exploitant) grâce à une concertation entre l'exploitant, les mairies, les citoyens et un organisme de développement économique (ODE), et, en organiser le suivi (démarche partenariale).
- Créer un comité de suivi des effets environnementaux et sociaux intégrant les mairies, les citoyens, l'exploitation... et la participation d'experts (approche participative).
- Intégrer les mairies et les citoyens à la décision d'attribution des permis d'exploration et d'exploitation sur leur territoire.
- Concevoir et mettre en place des structures d'exploitation des gaz de schistes qui intègre dans leur finalité, la protection de l'environnement local et global, l'équité sociale et le développement économique : structures partenariales Entreprises privée-Etat-Societe civile, exploitations nationalisées, etc.

**Retombées nationales : une activité peu rentable à court terme alors qu'à plus longue échéance, rien ne garantit la rétention des résultats par la société québécoise et qui ne s'intègre pas dans le « Plan d'action sur les changements climatiques 2006-2012 engagé par l'État »**

- La phase de prospection et d'exploration a été en partie financée par les Québécois : 4 millions de dollars de subventions et les ressources en information et humaines des ministères.



- Des prélèvements fiscaux qui ne garantissent pas les retombées économiques attendues par la société québécoise :
  1. La phase d'exploration et d'atteinte du seuil de rentabilité, très gourmande en capitaux, car exigeante en ressources matérielles et en temps (5 ans pour la phase d'exploration et de mise en exploitation, plus pour la rentabilité) est en partie financée par le Crédit d'impôt pour dépenses d'exploration, l'État « rembourse aux entreprises non productrices jusqu'à 35 % des dépenses d'exploration, et jusqu'à 15 % aux sociétés productrices ».
  2. Actions accréditatives : Le Québec accorde une déduction fiscale aux acheteurs d'actions accréditatives destinées à financer l'exploration pétrolière jusqu'à 150 % des sommes investies, « Une action accréditative est un titre émis par une société d'exploration qui renonce à déduire ses frais d'exploration en faveur d'un investisseur ».
- Les redevances prélevées par l'État aux compagnies exploitantes sont nettement plus faibles pour les gaz de schistes que pour les hydrocarbures : 10 à 16 % au lieu de 22 à + de 30 %, en effet, on constate une baisse pour les gaz de schistes depuis le printemps 2010 due au soutien de l'activité par les États, et donc par les citoyens, en prévision de la baisse des sources conventionnelles.
- Les rentes associées aux permis de recherche octroyés aux compagnies exploitantes sont faibles : 10 ¢ l'hectare en milieu terrestre, puis 50 ¢ à chaque renouvellement à partir de la 6<sup>ème</sup> année.
- Les droits d'exploitation sont en grande partie détenus par des sociétés étrangères, souvent albertaines ce qui compense l'intérêt de l'achat local de gaz, et questionne la pertinence de l'argument de l'autonomie énergétique.

#### Analyse :

Le marché actuel des gaz de schistes questionne la rentabilité de cette activité. En effet, aujourd'hui, le seuil de rentabilité des puits forés au Québec serait de l'ordre 40 % plus élevé que le prix du marché : cours actuel autour de 4 \$ US, et on ne prévoit pas de hausse significative à court et moyen terme. Dans cette perspective, les compagnies exploitantes ne devraient pas dégager de bénéfices avant que les prix ne remontent ou que les coûts de mise en production ne soient absorbés, ce qui laisse supposer qu'il n'y aura pas de rentrées fiscales et que l'État et les citoyens continueront à supporter les coûts de mise en production (Crédit d'impôt + Actions accréditatives) pendant plusieurs mois, voire années.

La perspective de la baisse des réserves en gaz conventionnels en Amérique du Nord (elle est déjà bien visible) et celle des hydrocarbures partout provoque un vif intérêt des États-Unis et du Canada

pour l'exploitation des gaz de schiste. L'argument de l'indépendance énergétique avancé par l'industrie du gaz et l'État québécois se situe nettement plus à ce niveau qu'au niveau national. Les spécialistes prévoient une surabondance de l'offre en gaz naturel dans les prochaines années dû à l'importance de la production nord-américaine de gaz de schiste et à la baisse de la demande à cause de la récession économique. La réduction considérable des importations des États-Unis et l'offre en gaz (de schistes) à bas prix de l'Amérique du Nord entraîneraient des modifications majeures dans les interactions entre les grands marchés régionaux (Amérique du Nord, Europe, Asie-Pacifique). L'Amérique du Nord pourrait ainsi détenir une part substantielle du marché mondial de l'Énergie alors que l'on devrait assister à une envolée de la demande des pays asiatiques.

#### Conclusion :

- Si l'Amérique du Nord offre effectivement une telle abondance de gaz à si bas prix, à partir des années 2015-2020, cela risque de freiner le développement des énergies viables dans plusieurs pays sur la planète.
- On peut imaginer que la distribution du gaz vers l'Asie et d'autres pays, va entraîner l'exploitation de ports méthaniers et l'exploration à des fins commerciales de routes de l'« Arctique ».
- Les bénéfices générés par l'exploitation d'un tel marché profiteront, pour leur très grande part, à des actionnaires privés et non aux Québécois, compte tenu du mode d'exploitation adopté.

#### **2 — Quels sont les coûts ou les externalités directement ou indirectement liés aux activités d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste? Qui est susceptible de les assumer dans l'état actuel des choses? Qui devrait les assumer dans une perspective de « développement durable » de l'industrie?**

Tout d'abord, notons que le développement d'une industrie à grande échelle comme celle-ci implique inévitablement des facteurs extérieurs à l'activité elle-même. Ils engendrent par conséquent des externalités qui sont souvent et malheureusement exclues de la « justification financière » d'un projet. De par leur manifestation relativement diffuse, il est alors difficile d'en déterminer les sources et les responsables a posteriori. Les contrecoups ne s'en font pas moins ressentir pour autant, que ce soit sur le plan social et environnemental. Il convient alors de leur apporter une importance particulière et de littéralement comptabiliser ces externalités négatives afin de les intégrer dans l'exercice de calcul de rentabilité d'une part et de gérer efficacement et équitablement leurs conséquences économiques d'autre part.

Dans le cas des gaz de schiste, les externalités concernent des domaines variés se rapportant principalement à la sphère sociale et environnementale.

Premièrement, abordons la sphère sociale qui comprend notamment les risques liés à la santé — résultant, en outre, de la pollution de l'eau, des émissions de gaz à effet de serre et de particules en suspension ou de l'augmentation du stress lié au bruit. Les maladies (de l'asthme au cancer) sont donc fortement susceptibles d'augmenter, ce qui engendrerait également une augmentation des coûts de santé, que ce soit en termes d'infrastructures, d'actes médicaux, de ressources humaines ou de médicaments.

Une autre externalité concerne la perte de valeur immobilière et foncière des terrains et infrastructures situés à plus ou moins proximité de puits d'exploitation et résultant de la dégradation du paysage et de la vue, de la qualité de l'environnement (pollution de l'air, de l'eau, des sols), ou encore de la quiétude des lieux (bruit et lumière émis par les puits).

Ensuite, il existe un coût en termes d'altération de l'usage récréatif qui peut se traduire à travers les loisirs, la pratique d'un sport ou encore le tourisme et dont la perte d'une forêt, d'un terrain ou la dégradation d'une rivière peuvent entraîner une diminution des revenus (baisse de la fréquentation) ou générer un coût supplémentaire (déplacement vers un lieu de substitution plus éloigné, salle de sport vs forêt).

Enfin, un autre facteur est susceptible d'imputer un surcoût à la société, à savoir les coûts liés à la construction et à la maintenance des infrastructures routière et de traitement des eaux. En effet, comme cela a été démontré pour New York, l'exploitation des gaz de schiste engendre une augmentation significative et particulièrement intense du trafic. Ainsi, selon le nombre de puits construits, le nombre de trajets de camions peut augmenter de 24 000 à 600 000 par an (NYCDEP, Final Impact Assessment Report : Impact assessment of natural gas production in the New York City water supply watershed, 2009). Cela entraîne inévitablement des répercussions sur l'état des infrastructures routières et sur le financement de leur maintenance. Quant au traitement des eaux usées, géré par les municipalités, la « soupe chimique » utilisée lors de la fracturation et susceptible de contaminer les ressources hydrauliques va contraindre la mise au point et l'utilisation d'une nouvelle technologie et de nouvelles infrastructures capables de traiter ces substances « non

conventionnelles » en matière de traitement des eaux, que les infrastructures actuelles ne permettent pas de traiter. Ce ré-aménagement va indéniablement entraîner des coûts supplémentaires importants, en termes d'infrastructure et de formation.

Deuxièmement, comme cela a été mentionné précédemment, des externalités négatives affecteront également l'environnement et la biodiversité. Or, ces externalités devraient être « compensées » et supportées par les responsables, en vertu notamment du principe du pollueur-payeur qui prévoit que « les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci ». Les activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste devraient donc être soumises à ce principe dans une perspective de développement durable. Par ailleurs, la réhabilitation des puits abandonnés, qu'ils aient été exploités ou non, devrait également faire partie des obligations et des coûts imputables aux compagnies gazières. En effet, il semblerait qu'actuellement elles ne soient pas tenues d'effectuer les travaux et aménagements nécessaires à la remise en état du site au titre des obligations qu'engendre la responsabilité de l'exploitant — qui s'inscrit également dans une perspective de développement durable dans la mesure où la réhabilitation permet ultimement une réutilisation du site (par la nature ou l'homme) et ne le « condamne » pas.

Cependant, dans l'état actuel des choses, il semblerait qu'aucune des externalités citées ci-dessus ne fasse l'objet de dispositions particulières visant une juste intégration de leur financement. Tôt ou tard, la majorité des coûts seront en effet directement ou indirectement (taxes, impôts...) imputés à la collectivité d'aujourd'hui ou de demain. Il convient par conséquent de mettre en place une comptabilité environnementale qui prenne en compte tous ces paramètres dans un souci d'équité et de responsabilité qui sont deux notions indissociables du concept de développement durable voulant être appliqué à cette activité.

Notons pour finir que les compagnies d'assurances, dont le but est justement de garantir un dédommagement financier en cas d'incidents et d'accidents, ne couvrent pas l'ensemble des risques associés à l'exploitation des gaz de schiste. Ainsi, les risques comme « les incendies, les explosions, les éruptions, les dommages aux formations géologiques et les déversements, dont un quelconque pourrait entraîner des dommages considérables aux puits de pétrole et de gaz, aux installations de production, aux autres biens de la compagnie et à l'environnement, de même que des blessures

corporelles » ne sont pas tous couverts par les compagnies d'assurances, et ce, « conformément aux pratiques de l'industrie » tel qu'indiqué dans le rapport annuel de Junex (2008). Cette situation reflète toute l'incertitude et la méfiance de nombreuses parties prenantes vis-à-vis du bien-fondé d'une telle industrie et la nécessité d'un approfondissement des recherches quant aux véritables coûts et bénéfices qu'elle induit.

### **3 — Le gaz de schiste qui sera extrait du sol québécois sera-t-il destiné à l'exportation? Et si tel est le cas, quels seraient les intérêts de l'exploitation de cette ressource pour les citoyens de la province?**

L'exploitation d'une ressource naturelle sur un territoire donné, dans l'optique du développement durable, pourrait être justifiable pour combler un besoin énergétique immédiat, ou comme remplacement d'une source d'énergie plus polluante. Or dans le projet d'exploitation du gaz naturel par fractionnement, cette méthode d'extraction exige l'utilisation de dizaines de produits chimiques et de millions voire de milliards de litres d'eau. On peut remettre en question la valeur et le besoin du Québec de donner à des compagnies le droit d'exploiter cette ressource.

En premier lieu s'il est vrai que le Québec importe actuellement du gaz naturel de l'Alberta cela ne constitue que 2,29 % de la production d'électricité de la province, 94 % provenant de la production hydro-électrique. Le gaz naturel est aussi utilisé comme autre source d'énergie, surtout par l'industrie (55 %). Le résidentiel et le commercial comptent pour respectivement 11 % et 31 % de la demande de gaz naturel, principalement pour le chauffage et la cuisine, mais la quantité totale annuelle consommée demeure somme toute même minime. À quoi et à qui servira le gaz naturel extrait au Québec, sinon à être vendu à l'extérieur du territoire québécois? Si c'est le cas, quelles sont les retombées économiques pour le Québec? Les résidents et les industries paieront-ils le gaz naturel moins cher parce qu'il provient de leur cour arrière?

Plusieurs provinces bénéficient actuellement de retombées économiques intéressantes de la production de gaz naturel et en font l'exportation. C'est le cas de l'Alberta, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Ces provinces reçoivent des milliards de dollars en retombées économiques, mais ces données doivent être replacées dans leur contexte. Ce sont des provinces qui doivent, soit exporter ou importer de l'électricité et payer le fort prix ou utiliser des ressources polluantes telles que le charbon ou l'huile à chauffage en raison de l'absence d'infrastructures hydro-électriques ou

d'autres sources de production d'électricité. De plus, il en coûte moins cher d'extraire le gaz naturel avec les méthodes traditionnelles que par fractionnement, et donc les profits sont plus grands qu'avec les gaz de schiste.

Le Québec a-t-il vraiment besoin de cette source d'énergie puisqu'il a l'hydro-électricité et qu'il est un exportateur net d'énergie, contrairement à la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. D'autant plus que selon le ministère des Ressources naturelles du Canada, les niveaux des stocks de gaz naturel sont à leur plus haut au Canada et aux États-Unis. Le ministère parle d'une saturation du marché nord-américain en gaz naturel, en partie due à l'augmentation de la production de gaz de schiste aux États-Unis. Une baisse de la consommation à cause du ralentissement économique et la hausse de production seraient responsables de cette hausse des stocks. Le prix du gaz a donc considérablement chuté depuis deux ans et varie actuellement entre 3 à 4 \$/GJ, tandis que le coût de l'hydro fracturation est évalué à 6 \$/GJ. Récemment les compagnies qui ont obtenu des droits d'extraction du gaz au Québec ont même indiqué qu'ils mettent la pédale douce au projet et que si les prix demeurent aussi bas, elles pourraient reconsidérer le développement de cette industrie. Dans la mesure où les compagnies qui ont investi beaucoup d'argent décidaient quand même d'exploiter ce gaz naturel avec des profits minimes quel serait l'intérêt de la province de recevoir des redevances minimales et indirectement dilapider une ressource non renouvelable.

Ceci nous amène à nous interroger également sur le nombre de puits qu'il sera nécessaire de creuser pour atteindre une rentabilité économique et par la suite pouvoir verser des dividendes aux actionnaires. Selon le scénario optimiste présenté par l'industrie dans son mémoire déposé au BAPE, on parle de 910 puits forés entre 2010 et 2015 et de 600 puits additionnels chaque année par la suite durant la période 2016-2025. Lorsque l'on parle de souveraineté énergétique pour le Québec, serons-nous plus souverains en cédant nos ressources, nos capitaux (crédits d'impôt, infrastructures, risques de pollution, etc..) lorsque le Québec sera troué comme un fromage?

Pour que l'industrie du gaz de schiste génère des profits pour tous les Québécois, il faudrait, entre autres, repenser la façon dont le Québec gère cette ressource précieuse pour les citoyens et pour l'avenir.<sup>1 2</sup>

---

<sup>1</sup> Le Devoir. 14 octobre 2010. Pas de feu vert social sans évaluation stratégique.

<sup>2</sup> The Globe and Mail. 14 octobre 2010. Quebec shale gas projet grinds to halt.

#### **4 — L'économie du développement durable dans le temps**

Selon nous, l'analyse économique sincère et transparente de la proposition de l'exploitation des gaz de schiste se doit d'adresser la complexité qu'implique la réalité du développement durable. Dans la perspective de l'économie du développement durable, l'examen doit prendre en considération plusieurs éléments préoccupants. Parmi ceux-ci nous soulevons les notions de capital naturel et capital « créé par l'humain ». D'autre part, nous sommes également soucieux de la manière dont sera effectuée l'analyse économique globale du projet, et non l'analyse financière pour les seuls entrepreneurs, essentielle pour déterminer la rentabilité à l'échelle de la société québécoise. Pour illustrer notre propos, nous avons recours aux concepts inhérents à la technique de l'analyse avantages-coûts (AAC). Les considérations d'éthiques environnementales, essentielles à un développement durable de l'industrie des gaz de schiste seront ensuite abordées afin de mettre en évidence le paradoxe qu'un tel projet renferme notamment en raison des barrières structurelles qu'il implique.

Avant d'aborder l'AAC proprement dite, notons que le projet d'exploiter les gaz de schiste comporte une liquidation d'un stock de capital naturel, comme c'est le cas dans toute activité minière. Du point de vue d'une économie du développement durable et donc du développement durable de l'industrie des gaz de schiste, il est primordial de considérer que l'extraction demeure une liquidation d'actifs de notre sous-sol qui ne seront plus disponibles pour les générations futures. Ainsi, la viabilité de cette industrie ne peut qu'être faible ou partielle selon la définition de Martin (1992) dans la mesure où une viabilité forte implique de ne pas altérer ni les stocks de capital naturel (ressources énergétiques, et minières et ressources environnementales), ni les stocks de capital « créé par l'humain ». Selon Martin, et dans l'esprit du développement durable, la diminution du stock de capital que constituent les gaz de schiste doit être compensée proportionnellement par l'augmentation de stock de capital « créé par l'humain ». La question qui émerge alors est : comment envisage-t-on de contribuer au capital « créé par l'humain »? De celle-ci découlent les questions suivantes : peut-on parler sincèrement de « création de richesse » uniquement par une opération de liquidation (ou dollarisation)? Comment ces liquidités contribueront-elles au développement durable de la société québécoise? Participeront-elles à des fonds d'investissements visant la transformation de notre dépendance actuelle aux énergies fossiles, principales sources anthropiques de gaz à effet de serre et responsables des changements

climatiques qui représentent aujourd'hui selon le GIEC, le défi le plus pressant qu'a à affronter l'humanité? De plus, la part sociale des bénéfices est-elle véritablement substituable à la valeur potentielle et future des stocks de gaz présentement enfouis? Toutes ces questions contribuent à nos doutes quant à la « durabilité » ou viabilité possible du développement d'une industrie des gaz de schiste.

### **Analyse Avantages-Coûts**

Selon nous, la technique de l'analyse avantages-coûts peut être utilisée pour examiner la rentabilité d'un développement durable de l'industrie, étudié économiquement comme un projet de développement parmi d'autres. Toutefois, les étudiants de la maîtrise en science de l'environnement de l'UQAM sont embarrassés par la quantité d'informations manquantes, mais tout de même nécessaires pour constituer une AAC rigoureuse et significative. Nous sommes donc d'avis qu'il est de première importance de se tourner dès maintenant vers la recherche qui permettra d'évaluer la valeur économique actuelle de ce projet en évaluant et en situant dans le temps les avantages et l'ensemble des coûts, sans omettre l'évaluation claire des risques et incertitudes tout en précisant les préférences sociales pour le temps et en dressant la liste des opportunités de projets alternatifs non retenues.

C'est toujours dans l'angle d'une économie du développement durable que nous désirons enrichir la réflexion autour du choix du taux d'actualisation nécessaire au calcul de la valeur actuelle nette du projet de développement durable de l'industrie des gaz de schiste. Le taux d'actualisation est généralement choisi en fonction du coût d'opportunité du capital ou en fonction de la préférence sociale pour le temps. La première approche suppose que d'autres projets sont également considérés et que l'investissement pourrait être fait dans l'un ou l'autre de ces projets. Le coût d'opportunité équivaut alors au potentiel ou au taux de rendement offert par le meilleur des projets auquel on renonce. Dans le cas du développement des gaz de schiste, force est de constater que le portefeuille de projets actuellement considéré souffre grandement d'un manque flagrant de projets de développement d'énergie alternative beaucoup plus compatible avec la définition du développement durable comme la biométhanisation, la filière éolienne, l'efficacité énergétique, etc. Comment justifier aujourd'hui la précipitation à développer une industrie de ressources énergétiques fossiles au détriment de projets de développement durable et progressistes? La deuxième approche, consiste à déterminer le taux de préférence sociale pour le temps. Ce taux peut être comparé au taux d'intérêt puisqu'il conditionne une opportunité d'épargne. Ainsi, un taux d'actualisation élevé



témoigne d'une nette préférence pour le présent ou le court terme alors qu'un taux plus bas favorise plus le futur et le long terme.

Considérant l'empressement de l'industrie et du gouvernement à procéder à l'exploration et à l'exploitation des gaz de schiste, force est de constater que le taux d'actualisation choisi pour évaluer l'option est relativement élevé. Toutefois, l'horizon temporel d'une société du développement durable, qui gère rigoureusement les risques et qui tient compte des générations futures a tendance à adopter un taux d'actualisation plus faible, voir près de 0 %, ce qui affecte la valeur du projet analysé en regard des autres options. D'autre part, comme le choix d'un taux d'actualisation élevé témoigne d'une nette préférence pour le présent, il apparaît que les bénéficiaires réels du projet retenu ne sont pas les générations futures, mais bien les acteurs qui profitent à court terme. Dans le cas de du développement durable de l'industrie des gaz de schiste, qui sont les acteurs qui bénéficieront de ce profit et dans quelle proportion les bénéfices seront-ils répartis entre les ayants droits?

Comme la valeur des droits d'exploration et des redevances exigés au Québec se situe actuellement à une extrémité alléchante pour les investisseurs des marchés national et international et que la somme des retombées économiques pour l'État ne permet pas de justifier l'empressement actuel pour la société québécoise à s'engager dans cette filière, il est tout à fait pertinent de se demander qui sont les bénéficiaires réels liés à ce type de choix de société (qui, par ailleurs, reste à adresser démocratiquement étant donné les résultats des différents sondages Léger, Senergis et Crop). C'est pourquoi nous considérons qu'en exploitant une ressource fossile non renouvelable, l'industrie des gaz de schiste se place dans une position de resquillage temporel au détriment des générations futures qui n'auront pas accès à ce stock de capital naturel et qui auront en plus à vivre avec les conséquences néfastes connues de la combustion de ces hydrocarbures sans parler des risques potentiels liés à l'exploitation d'un nombre important de puits ni de l'équité entre tous les bénéficiaires. L'empressement qui mobilise les promoteurs à extraire rapidement ce bien commun québécois soulève des aussi des questions quant à leur adhésion, ainsi que celle de notre propre gouvernement, au concept de développement durable et ce malgré toute la flexibilité qu'il est possible d'attribuer à sa définition.

Cependant, avant d'adresser ces enjeux dans le cadre de l'AAC, notons qu'une fourchette de taux d'actualisation tenant compte à la fois de la position de l'industrie, des municipalités et de la société

québécoise permettrait de faire une analyse de sensibilité essentielle pour une vision compréhensive du projet. En effet, il serait avantageux d'exposer les différentes positions défendues par les opposants à l'exploitation et les promoteurs et de les mettre en relation à travers divers scénarios possibles basés sur des faits reconnus scientifiquement. Toutefois, nous demeurons conscients de la volatilité actuelle du marché du gaz naturel et de la faible quantité de faits scientifiquement validés et que, par conséquent, sans un approfondissement considérable des connaissances scientifiques nécessaires à la réalisation de scénarios potentiels réalistes, l'analyse de sensibilité ne pourra être en mesure de réduire l'incertitude reliée à la rentabilité du développement durable de l'industrie.

À cet égard, nous considérons que les ressources attribuées pour la réalisation de l'analyse de la situation en plus des contraintes qui limitent la durée du mandat actuel du BAPE ne permettent pas d'exécuter d'études rigoureuses et nécessaires à la production d'une analyse économique représentative de la réalité. Nous sommes donc aussi préoccupés par la position adoptée par les analystes face à leur propre mandat qui implique de dresser un portrait de la situation avec des ressources que nous tenons pour insuffisantes et un cadre souffrant de nombreuses carences en temps et en connaissances scientifiques. Les décideurs responsables de cet état des faits devraient considérer une redéfinition du problème en incluant un horizon temporel pour le développement durable de l'industrie ainsi que des limites pour déterminer la société touchée tout en repensant le temps et les ressources nécessaires à l'acquisition des connaissances essentielles pour procéder à une analyse rigoureuse.

En terminant, bien que selon nous l'AAC constitue un instrument intéressant pour évaluer la valeur du projet, reste que certaines limites de la technique méritent d'être rappelées. D'abord, rappelons que Revéret (1984) souligne que l'AAC possède un caractère unidimensionnel et anthropocentrique qui sous-entend que la valeur des écosystèmes se limite à la somme de la quantification en dollars des services écosystémiques. En ce sens, il est justifié de considérer que les effets réels sur l'environnement d'un projet comme le développement durable de l'industrie des gaz de schiste sont toujours sous-estimés. D'autre part, les critères utilisés par l'AAC sont essentiellement centrés sur l'efficacité économique, et ce, au détriment des considérations d'équité. À cet effet, citons par exemple les disparités de valeurs pouvant exister entre un mètre cube de gaz naturel aux yeux d'un consommateur actuel dans un marché d'abondance énergétique et le même mètre cube de gaz vu par les générations futures dans un contexte énergétique affecté par la rareté des ressources fossiles disponibles. Ainsi convient-il d'adresser en toute sincérité la question de la distribution prévue des

bénéfices de ce projet. Qui sont les acteurs qui tireront profit du développement de cette industrie? Sont-ils des acteurs québécois où la ressource se situe? Sont-ils les acteurs municipaux, qui sont les plus susceptibles d'être touchés par cette exploitation? Ainsi, cela nous mène aussi à soulever les considérations éthiques d'une économie du développement durable.

### **Éthique du développement durable**

Selon nous, le développement de l'industrie des gaz de schiste doit se faire dans le cadre d'une économie du développement durable et doit aussi s'inscrire dans une éthique environnementale. Pour ce faire, nous sommes d'avis comme Buchholz (1989) que l'industrie doit s'appuyer sur les cinq principes suivants pour respecter une éthique environnementale :

1. Les entreprises ont une responsabilité qui va au-delà de la production de biens et services aux fins de la poursuite du profit;
2. Cette responsabilité implique une contribution à résoudre d'importants problèmes sociaux, tout particulièrement ceux qu'ils ont contribué à créer;
3. Les entreprises ont des commettants qui vont au-delà de leurs seuls actionnaires;
4. Les entreprises ont un impact qui dépasse leurs simples transactions sur les marchés;
5. Les entreprises sont au service d'une plus grande variété de valeurs humaines que les valeurs strictement économiques.

Ces principes permettent le dépassement du paradigme utilitariste de l'éthique économique classique et soutiennent l'adoption et la construction d'une éthique environnementale davantage appuyée sur une approche déontologique. En effet, la nature du système capitaliste actuel, qui met l'accent sur la concurrence, la poursuite du profit et la réduction des coûts incluant de nombreux processus d'externalisation, constitue d'importantes barrières structurelles à l'adoption d'un développement durable éthique (Welford, 1995).

En conclusion, nous croyons que le développement durable de l'industrie des gaz de schiste devrait être en mesure de prouver hors de tout doute raisonnable que l'ensemble de ses activités de causera aucun préjudice aux générations futures dans une optique de solidarité avec celles-ci de la même manière que la définition du développement durable l'entend.

## CONCLUSION

En conclusion, nous, les étudiants de la maîtrise en science de l'environnement avons été en mesure de présenter dans ce mémoire, un éventail de préoccupations qui nous habitent. La mosaïque des analyses exposées témoigne de la richesse que représentent nos parcours et champs de spécialisation respectifs et constitue le reflet de nos inquiétudes quant au développement de l'industrie des gaz de schiste. Nous avons donc successivement mis en évidence les menaces que représente ce développement industriel pour la biodiversité des régions touchées déjà fragilisées sur ce plan; nous avons soulevé les enjeux cruciaux de gouvernance dans le contexte du développement durable en lien notamment à l'importance du principe de précaution, de la démocratie participative et de la gestion des risques; et finalement, nous avons relevé plusieurs éléments critiques essentiels pour parvenir à dresser l'évaluation économique intégrée de cette option pour la société québécoise.

C'est donc suite à l'ensemble de ces préoccupations liées au développement — même durable — de l'industrie des gaz de schiste que nous affirmons unanimement que le manque de connaissances scientifiques, la quantité et l'ampleur des risques et la faible valeur des avantages sociaux, et donc économiques aussi, nous conduit à réclamer un moratoire provincial sur l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste. Cette trêve se révèle, selon nous, indispensable pour effectuer les études d'impacts essentielles à un choix de société instruit concernant non seulement l'encadrement intelligent de cette industrie, mais aussi relatif à l'option d'exploiter ou non cette ressource dans un contexte de perturbations environnementales. Nous invitons donc le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement à transmettre dans son rapport, l'ensemble des préoccupations qui habitent les étudiants de la maîtrise en sciences de l'environnement.

## BIBLIOGRAPHIE

### **Préoccupations liées à la biodiversité**

- Barbier, E., et G. Heal, 2006, Valuing Ecosystem Services. *The Economists' Voice*, vol. 3, Iss. 3, Article 2.
- Beisner, B.E., D.T. Haydon et K. Cuddington. 2003. Alternative stable states in ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1: 7, p. 279.
- Belisle, M., A. Desrochers et M.J. Fortin. 2001. Influence of forest cover on the movements of forest birds : a homing experiment. *Ecology*, 82 : 1893-1904.
- Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois (CAAAQ). 2008. Agriculture et agroalimentaire québécois : Assurer et bâtir l'avenir : Rapport. 272 p.  
<[http://www.caaaq.gouv.qc.ca/opinion/commentaires1\\_fr.html](http://www.caaaq.gouv.qc.ca/opinion/commentaires1_fr.html)> Consulté octobre 2010.
- Coulombe, G., J. Huot, J. Arsenault, E. Bauce, J.T. Bernard, A. Bouchard, M.A. Liboiron et G. Szaraz. 2004. Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise.  
<[http://sdeir.uqac.ca/doc\\_numerique/format/sites/18343262/rapportfinal.htm](http://sdeir.uqac.ca/doc_numerique/format/sites/18343262/rapportfinal.htm)> Consulté octobre 2010.
- Fahrig, L. 1997. Relative effects of habitat loss and fragmentation on population extinction. *Journal of Wildlife Management*. 61 : 603-610.
- Holling, C.S., 1992, Cross-scale morphology, geometry and dynamics of ecosystems. *École Monogr*, vol 62, pp 447–502.
- Imbeau, L., P. Drapeau et M. Mönkkönen. 2003. Edge species in forest patches within agricultural landscapes : Are we confusing response to edges and successional status? *Ecography*, 26 : 514-520. Landis, D.A., S.D. Wratter et G.M. Gurr. 2000. Habitat Management to Conserve Natural Enemies of Arthropod Pests in Agriculture. *Annual Review of Entomology*, 45: 175-201.
- Kasina, J.M., 2007, Bee pollinators and economic importance of pollination in crop production: Case of Kakamega, Western Kenya. Bibliothèque de l'université de Bonn. En ligne. <[http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=986308579&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=986308579.pdf](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=986308579&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=986308579.pdf)> Consulté octobre 2010.
- Levin, S. et J. Lubchenco, 2008, Resilience, Robustness, and Marine Ecosystem-based Management. *BioScience* 58, vol 1, pp 27-32 <<http://www.bioone.org/doi/full/10.1641/B580107>> Consulté octobre 2010.
- Pan, D., G. Domon et A. Bouchard. 1999. Temporal (1958-1993) and spatial patterns of land use changes in Haut-Saint-Laurent (Québec, Canada) and their relation to landscape physical attributes. – *Landscape ecology*, 14: 35-52.
- Peterson, G., C.R. Allen et C.S. Holling. 1998. *Ecological Resilience, Biodiversity, and Scale*. Springer-Verlag, Ecosystems. 1 : 6-18.
- Robinson, S.K., F.R. Thompson III, T.M. Donovan, D.R. Whitehead et J. Faaborg. 1995. Regional Forest Fragmentation and the Nesting Success of Migratory Birds. *Science, New Series*. 267 : 1987-1990. <<http://www.jstor.org/stable/2886455>> Consulté octobre 2010.
- Ruiz, J. et G. Domon. 2005. Les paysages de l'agriculture en mutation. Dans Poullaouec-Gonidec, P., G. Domon et S. Paquette. *Paysages en perspective*. Édition Les Presses de l'Université de Montréal, Série « Paysages ».
- Suding, K.N., K.L. Gross et G.R. Houseman, 2004, Alternative states and positive feedbacks in restoration ecology. *Trends in Ecology and Evolution*, vol 19, n°1.
- Tardif, B., G. Lavoie et Y. Lachance. 2005. Atlas de la biodiversité du Québec. Les espèces menacées ou vulnérables. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 60 p.
- Walker, B., 1992, Biological diversity and ecological redundancy. *Conserv Biol*, vol. 6, pp 18–23.

## Ressources électroniques consultées :

Atlas de la biodiversité du Québec.

<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/Atlas-biodiversite.pdf> page 27, consulté octobre 2010.

Cré-Vallée-du-Haut-St-Laurent. 2010 (25 août). En ligne

URL : <http://www.crevhsl.org/> Consulté octobre 2010.

CTV.ca. 2010 (27 octobre). « Calgary ». 230 ducks euthanized after landing on Syncrude tailing ponds. URL : <http://calgary.ctv.ca> Consulté octobre 2010.

Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. URL : <http://www.un.org/french/events/rio92/aconf15126vol1f.htm>. Consulté novembre 2010.

Développement économique du Canada. 2010. « Québec du Sud: Centre-du-Québec ». URL : <http://www.quebecdusud.ca/vacances-canada/regions/centre-du-quebec.php> Consulté octobre 2010.

Media-Terre. 2010 (23 septembre). « Canada-Québec ». L'exploitation des gaz de schiste : une menace pour l'eau potable? URL : [http://www.mediaterre.org/canada-quebec/actu\\_20100923162346.html](http://www.mediaterre.org/canada-quebec/actu_20100923162346.html). Consulté octobre 2010.

Objectifs du Millénaire pour le développement. URL : <http://www.un.org/fr/millenniumgoals/>. Consulté octobre 2010.

Office québécois de la langue française : « Ensemble des gènes, des espèces et des écosystèmes d'une région ou d'un milieu naturel donnés. » URL : [http://www.granddictionnaire.com/BTML/FRA/r\\_Motclef/index800\\_1.asp](http://www.granddictionnaire.com/BTML/FRA/r_Motclef/index800_1.asp), consulté octobre 2010.

Radio-Canada.ca. « Le Québec n'arrive pas à freiner la perte de biodiversité », page mise à jour le mardi 28 septembre 2010 à 17 h 56, consulté novembre 2010. En ligne : <http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2010/09/28/010-biodiversite-perde-quebec.shtml>

Rapport Brundtland. URL : [http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport\\_Brundtland/Chapitre\\_2](http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport_Brundtland/Chapitre_2). Consulté octobre 2010.

Ressources naturelles et Faune Québec. 2010. URL : <https://www.mrnf.gouv.qc.ca>. Consulté octobre 2010.

## **Préoccupations liées à la gouvernance**

Boy, Laurence. 1999. « La nature juridique du principe de précaution ». Nature Sciences Sociétés, vol. 7, no. 3, p. 5-11.

Ballet, Jérôme, Jean-Luc, Dubois, François-Régis, Mahieu. 2004. « À la recherche du développement socialement durable : concepts fondamentaux et principes de base ». Développement durable & territoire, dossier 3, en ligne : <http://developpementdurable.revues.org/1165?&id=1165&lang=en>

Loi :

Ministère des ressources naturelles et de la faune. Loi sur les mines. dernière mise à jour 1er novembre 2010. Éditeur officiel du Québec

## Documents internationaux :

Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. 1992. Principe 15. En ligne : <http://www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm#three>

UNESCO. 2005. « Le principe de précaution ». p. 14

## **Préoccupation liées à l'économie**

Association pétrolière et gazière du Québec. Évaluation des retombées économiques du développement des shales de l'Utica, rapport final, mai 2010, 72 pages. Document déposé à la commission du BAPE.

Batelier P., « Québécoises et Québécois, dormons-nous au gaz... de schiste? », En ligne. <<http://mobilisationgazdeschiste.com/>>. Consulté le 10 novembre 2010.

Boidin, Bruno, et Bertrand Zuideau. 2006. Socio-économie de l'environnement et du développement durable : état des lieux et perspectives. Mondes en développement 135, no. 3 : 7. doi:10.3917/med.135.0007.

Brundtland, Gro Harlem. 1987. Notre avenir à tous — Rapport Brundtland. Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU. Avril. En ligne. <[http://fr.wikisource.org/wiki/Notre\\_avenir\\_%C3%A0\\_tous\\_-\\_Rapport\\_Brundtland](http://fr.wikisource.org/wiki/Notre_avenir_%C3%A0_tous_-_Rapport_Brundtland)>.

[Bucholz, R. A. 1989, Fundamental Concepts and Problems in Business Ethics \(Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ\).](#)

[Conférence Régionale des Élus de la Montérégie Est \(Sept.2010\), « L'exploration et l'exploitation des gaz de schiste en Montérégie Est »](#)

[Figuères, Charles; Guyomard, Hervé et Rotillon, Gilles. Le développement durable : Que peut nous apprendre l'analyse économique? En ligne. <http://www.lameta.univ-montp1.fr/Fr/Productions/Documents/ES2007-03.pdf>](#)  
Consulté le 10 novembre 2010.

Godard, Olivier, et Bernard Hubert. 2002. Le développement durable et la recherche scientifique — Rapport à Madame la Directrice Générale de l'INRA. INRA. 23 décembre. En ligne <[www.inra.fr/developpement-durable/RapportDevDurable.pdf](http://www.inra.fr/developpement-durable/RapportDevDurable.pdf)> Consulté le 10 novembre 2010.

Hartley P., Medlock K.B, Potential world-wide effects of shale gas — Rice University . <<http://www.esi.nus.edu.sg/portal/Portals/0/13july10/SingaporeReduced.pdf>>. Consulté le 10 novembre 2010.

Mead Harvey (01 novembre 2010), « L'exploitation des gaz de schiste — Quelques enjeux économiques » in Gaïa Presse. En ligne. <<http://www.gaiapresse.ca/fr/analyses/index.php?id=189>>. Consulté le 10 novembre 2010.

Ministère des ressources naturelles et de la faune. Position du gaz naturel dans le bilan énergétique du Québec, 2 pages. Document déposé à la commission du BAPE.

NYCDEP. (2009, Décembre). Final Impact Assessment Report : Impact assessment of natural gas production in the New York City water supply watershed. NYC Department of Environmental Protection. Hazen and Sawyer.

Reveret, J.; Peltier, P.; Chabot, A. y Bibeault, J. 1990. La mesure économique de bénéfices est dommages environnementaux. Groupe de la Recherche et D'Analyse.

Theys, Jacques. 2002. L'approche territoriale du & cote; développement durable & chott;, condition d'une prise en compte de sa dimension sociale. Développement durable et territoires. Dossier 1 : Approches territoriales du Développement Durable (Septembre 23). <http://developpementdurable.revues.org/1475>.

Thomas, Pierre, et Jean-Guy Vaillancourt. AEP: Écologie, économie et société. Écologie, économie et société. En ligne. <<http://www.unites.uqam.ca/aep/vaillan.html>> Consulté le 10 novembre 2010.

Welford, R. 1995. Environmental Strategy and Sustainable Development, Routledge, London.

World Energy Outlook 2009, International Energy Agence, <http://www.iea.org/weo/2009.asp>