

**ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
STRATÉGIQUE SUR
LE GAZ DE SCHISTE :**
connaissances acquises et principaux constats

Janvier 2014

Rédacteur : Bob van Oyen

Éditeur : Robert Joly

Président du Comité de l'évaluation environnementale stratégique
sur le gaz de schiste (2011-2013)

Avertissement :

Ce document, préparé à la demande du Comité de l'évaluation environnementale stratégique (ÉES) sur le gaz de schiste, présente, de façon synthétique, certaines des connaissances acquises dans le cadre de l'exercice d'évaluation environnementale stratégique et met de l'avant les principaux constats du Comité, dans une perspective de développement durable.

Ce document n'est pas un résumé du Rapport synthèse et n'aborde pas tous les sujets qui y sont traités. Le lecteur intéressé par l'ensemble des résultats pourra se référer au Rapport synthèse et aux nombreuses études réalisées dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique, disponibles sur le site Web de l'ÉES au www.ees-gazdeschiste.gouv.qc.ca.

Afin de faciliter la lecture du présent texte, les références aux diverses études ont été omises. Toutes les références sont disponibles dans le Rapport synthèse.



Table des matières

INTRODUCTION	7
1. LA DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ÉES	8
1.1 Les principes s'appliquant aux enjeux environnementaux	9
1.2 Les principes s'appliquant aux enjeux sociaux	9
1.3 Les principes s'appliquant aux enjeux économiques	10
1.4 Le principe s'appliquant aux enjeux de gouvernance	11
2. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	12
2.1 L'analyse du cycle de vie	12
2.1.1 Le profil environnemental prospectif du gaz de schiste	13
2.1.2 L'analyse comparative des différentes filières énergétiques	13
2.2 Les enjeux touchant l'eau	14
2.2.1 L'approvisionnement en eau	14
2.2.2 La protection des ressources	15
2.2.3 La vulnérabilité des ressources en eau et la migration des contaminants	16
2.2.4 La gestion des eaux usées	18
2.3 Les enjeux touchant l'air	19
2.3.1 La qualité de l'air	19
2.3.2 Les gaz à effet de serre	19
2.4 Les risques	20
2.4.1 Les risques naturels	20
2.4.2 Les risques technologiques	21
2.5 Les principaux constats touchant les impacts environnementaux	22

3.	LES IMPACTS SOCIAUX	23
3.1	Le territoire et les communautés d'accueil	23
3.1.1	Un inventaire territorial orienté vers la gestion du risque.....	24
3.1.2	Les connaissances géologiques et hydrogéologiques	25
3.2	Les nuisances.....	26
3.2.1	Les impacts visuels et la luminosité	26
3.2.2	Le bruit et le camionnage.....	27
3.2.3	Les odeurs.....	28
3.2.4	Le logement	28
3.3	Les risques à la santé	28
3.4	L'acceptabilité sociale, la mobilisation citoyenne et la perception de l'industrie	29
3.5	Les principaux constats touchant les impacts sociaux.....	31
4.	LES ENJEUX ÉCONOMIQUES.....	32
4.1	L'évolution du marché mondial et nord-américain.....	32
4.2	Le contexte énergétique du Québec.....	33
4.2.1	La demande de gaz naturel au Québec.....	33
4.2.2	Le potentiel gazier	33
4.3	La rente	33
4.3.1	Le captage et le partage de la rente	34
4.3.2	L'affectation de la part gouvernementale de la rente	34
4.4	L'analyse avantages-coûts.....	35
4.4.1	Les résultats de l'analyse avantages-coûts.....	35
4.5	Les retombées économiques.....	36
4.6	Les principaux constats touchant les enjeux économiques	36



5. LES ENJEUX DE GOUVERNANCE.....	37
5.1 La gouvernance territoriale.....	37
5.1.1 L'encadrement de la gouvernance territoriale dans certains autres États.....	37
5.1.2 Scénarios de gouvernance territoriale.....	38
5.2 La protection du territoire et des activités agricoles.....	39
5.2.1 Les décisions de la Commission de protection du territoire agricole du Québec en matière de gaz de schiste.....	39
5.2.2 La délégation de certains pouvoirs de la CPTAQ.....	39
5.3 Les communautés autochtones.....	40
5.3.1 Les réserves indiennes et l'exploitation des ressources pétrolières et gazières.....	40
5.3.2 Les obligations de consultation et d'accommodement.....	40
5.4 La gouvernance de l'industrie.....	41
5.4.1 La responsabilité sociale.....	41
5.4.2 Information, participation du public et mécanismes de concertation à l'échelle locale.....	42
5.5 L'état du droit et les développements législatifs récents.....	43
5.5.1 Les développements législatifs récents.....	43
5.5.2 L'état du droit au moment de la réalisation de l'ÉES.....	43
5.6 Les scénarios potentiels d'encadrement de l'industrie au Québec.....	46
5.6.1 Aucun développement : adoption d'une loi édictant un moratoire de 25 ans.....	46
5.6.2 Un développement d'intensité faible à élevée : encadrement par directive, règlement ou loi.....	47
5.7 Les principaux constats touchant les enjeux de gouvernance.....	49
 CONCLUSION : RÉSUMÉ DES PRINCIPALES OBSERVATIONS.....	 50



INTRODUCTION

Le mandat initial confié au Comité de l'ÉES consistait à préparer le plan de l'évaluation environnementale stratégique et à s'assurer de sa réalisation en se basant notamment sur les quatre objectifs mis de l'avant par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans son rapport sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste, à savoir :

- L'évaluation économique établissant la pertinence socioéconomique de l'exploitation de la ressource gazière et les conditions assurant une maximisation des revenus pour l'État;
- L'évaluation des impacts et des risques environnementaux, des facteurs influant sur l'acceptabilité sociale et des méthodes de mitigation appropriées;
- La définition des orientations et des paramètres d'une réglementation encadrant l'évaluation environnementale des projets d'exploration et d'exploitation gazières et leur réalisation, applicable à la vallée du Saint-Laurent et, si possible, ailleurs au Québec;
- L'évaluation de la pertinence de mettre en place des observatoires scientifiques afin d'acquérir en continu des connaissances et d'assurer une mise à jour évolutive de la réglementation.

Le mandat du Comité a fait l'objet de deux modifications en cours de réalisation. Celle apportée le 14 février 2013, découlait de l'intention du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs de confier au BAPE la tenue d'une consultation élargie s'appuyant sur les résultats de l'ÉES. À cet effet, le ministre avait demandé le dépôt d'un rapport synthèse de l'ensemble des études comprenant les constats que les experts du Comité auraient ciblés, et ce, selon l'échéancier prévu dans son plan de réalisation. Conséquemment, le Comité n'avait plus à formuler de recommandations dans son rapport synthèse.

Le Rapport synthèse du Comité, qui résume les quelque 73 études réalisées par des chercheurs et experts de tous horizons dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique, a été déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs en janvier 2014.

1. La démarche de développement durable de l'ÉES

En vertu de la Loi sur le développement durable adoptée en 2006, le gouvernement doit inscrire ses actions dans une perspective de développement durable et tenir compte de 16 principes susceptibles d'orienter ses politiques. Le mandat et le rapport de l'ÉES se sont donc inscrits dans cette démarche. Rappelons que le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Il s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. Le maintien de la qualité de l'environnement est la condition d'un développement durable, la société et les individus qui la constituent en sont la finalité et l'économie est le moyen pour y parvenir. Il s'agit donc de maximiser le bien-être des individus et des collectivités et d'éliminer ou de minimiser les nuisances écologiques par l'édification d'une économie efficiente, inclusive et porteuse d'équité.

Dans toutes les phases de réalisation de son mandat, le Comité de l'ÉES sur le gaz de schiste a accordé une attention particulière aux seize principes de développement durable. Les analyses menées dans le cadre de cette évaluation environnementale stratégique couvrent les volets social, environnemental et économique du développement durable, tout en s'attardant à la gouvernance et avec une sensibilité particulière pour l'équité.

La filière du gaz de schiste soulève des enjeux sur le plan environnemental, notamment l'approvisionnement en eau, qui était la préoccupation initiale des participants aux audiences publiques qu'a tenues le BAPE en 2010, mais aussi la gestion des matières résiduelles et des eaux usées, la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre (GES), les risques technologiques et naturels, les milieux sensibles ainsi que le rôle des instances régionales et locales dans la gestion des questions environnementales. Plusieurs principes de développement durable sont concernés par ces enjeux, notamment la protection de l'environnement, le respect de la capacité de support des écosystèmes, la prévention et la précaution.

Par ailleurs, les préoccupations de nature sociale sont aussi clairement ressorties devant le BAPE tout comme dans les différentes analyses menées par le Comité. Elles touchaient plus particulièrement les problèmes de cohabitation, les nuisances, l'acceptabilité sociale et, bien sûr, les questions de santé. Elles s'articulent plus spécifiquement autour des principes de santé et qualité de vie, préservation de la biodiversité, équité et solidarité sociale de même que participation et engagement.

Sur le plan économique, les préoccupations touchent essentiellement la pertinence socioéconomique de la filière du gaz de schiste, les retombées économiques, le captage de la rente et son partage et, enfin, l'internalisation des coûts. Ces préoccupations s'articulent autour des principes d'efficacité économique, de pollueur-payeur ainsi que d'internalisation des coûts.

Enfin, en ce qui concerne la gouvernance, le principe de subsidiarité guide la plupart des préoccupations soulevées.



1.1 Les principes s'appliquant aux enjeux environnementaux

Protection de l'environnement : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.

La protection de l'environnement serait facilitée par une forme régionale de planification et d'évaluation environnementale menée dans un cadre transparent. On doit par ailleurs constater que la protection des sources d'eau potable est un enjeu prioritaire et que l'évaluation de leur vulnérabilité incombe aux gouvernements locaux.

Respect de la capacité de support des écosystèmes : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.

La multiplication des puits sur un territoire peut avoir d'importantes incidences sur les impacts anticipés de l'industrie. L'approvisionnement en eau doit respecter les débits des sources de prélèvement tandis que les eaux usées et les boues de forage doivent être acheminées vers des centres de traitement adaptés.

Prévention : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.

De nombreux impacts environnementaux et sociaux reliés à l'industrie de gaz de schiste, notamment en matière de qualité de l'air, de nuisances ou encore de risques industriels, sont connus et devront faire l'objet de mesures d'atténuation advenant le développement de l'industrie du gaz de schiste.

Précaution : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.

Malgré la grande quantité de connaissances acquises dans le cadre de l'ÉES, notamment sur la nature, les quantités ainsi que les procédures de manipulation et de transport des substances chimiques utilisées par l'industrie gazière, il demeure difficile d'évaluer le niveau potentiel d'exposition des travailleurs, de la population environnante et de l'environnement à ces substances et de faire l'évaluation des risques. Il faut continuer de suivre l'évolution des recherches scientifiques, de documenter et rendre accessibles les données associées à l'exposition aux divers facteurs de risque et de mettre en place des mesures de prévention et de protection pour limiter les risques à la santé et à l'environnement.

1.2 Les principes s'appliquant aux enjeux sociaux

Santé et qualité de vie : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.

L'industrie pourrait compromettre la disponibilité et la qualité de l'eau, être à l'origine de fuites de gaz ou de contamination du sol. Ses activités entraînent de nouveaux risques, supposent de nouveaux équipements et s'accompagnent d'une détérioration ponctuelle de l'ambiance sonore.

Préservation de la biodiversité : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée au bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.

L'exploration et l'exploitation du gaz de schiste impactent les écosystèmes dont il faudrait estimer la valeur lorsqu'ils sont susceptibles d'être affectés et détériorés.

Équité et solidarité sociales : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociale.

L'exploitation non contrôlée de la ressource peut entraîner son épuisement, compromettre sa disponibilité pour les générations futures et entraîner des passifs environnementaux et sociaux qui seront à leur charge. Le calcul et la gestion des redevances doivent incarner le principe d'une équité intergénérationnelle. Si bien que le prix actuellement très bas du gaz naturel sur les marchés nord-américains remet en question la pertinence d'exploiter la filière à court terme. La filière ne jouit pas d'une acceptabilité sociale comme l'illustre la forte opposition à son égard. En plus d'entraîner des conflits d'usage (agriculture, activités récréatives, approvisionnement en eau), tout principe de gouvernance qui donne préséance à l'exploitation de la ressource au détriment d'autres usages du territoire profite prioritairement à l'industrie détentrice des baux.


Participation et engagement : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.

L'acceptabilité sociale des projets et des installations énergétiques, plus particulièrement, met en dialogue les grandes politiques publiques et la planification territoriale. Si bien que les acteurs locaux et régionaux devraient jouer un rôle clé dans l'articulation du projet et des stratégies nationales dans lesquelles il s'insère avec le développement et la dynamique du territoire concerné.

1.3 Les principes s'appliquant aux enjeux économiques

Efficacité économique : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.

L'efficacité économique est intrinsèquement liée à la configuration du régime de redevances, aux emplois créés ainsi qu'à la perception de taxes et d'impôts liés à l'activité. Elle doit cependant aussi tenir compte des externalités, qu'il s'agisse de la production de gaz à effet de serre, de nouveaux passifs environnementaux ou de nuisances, difficiles à compenser avec un prix du gaz trop bas. Par ailleurs, les investissements requis par l'industrie, notamment en infrastructures, peuvent avoir d'importantes retombées positives pour le Québec et les régions concernées.



Pollueur payeur : 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.

Il existe des méthodes d'évaluation économique des fonctions et des services écologiques des écosystèmes naturels. La détérioration des écosystèmes associée aux activités de l'industrie du gaz de schiste advenant son développement devra être compensée par celle-ci.

Internalisation des coûts : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, depuis leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.

Il importe d'évaluer les compensations offertes en regard des inconvénients causés par l'industrie du gaz de schiste. Les compensations versées doivent couvrir non seulement les impacts pour les propriétaires concernés par l'implantation d'un puits, mais aussi ceux subis par l'ensemble du voisinage (bruit, qualité de l'air, circulation routière, etc.).

1.4 Le principe s'appliquant aux enjeux de gouvernance

Subsidiarité : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués à l'échelon approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernées.

Les enjeux liés au gaz de schiste entremêlent les autorités locales, régionales et nationales. Le développement de la filière interfère avec la planification territoriale et les orientations retenues par les autorités locales ou régionales. De plus, sa gouvernance et le maintien des infrastructures dans le contexte de son développement supposent des moyens techniques et financiers qui peuvent dépasser les ressources de ces autorités.

2. Les enjeux environnementaux

Le rapport du BAPE fait largement état des préoccupations environnementales soulevées lors des audiences publiques et souligne que l'impact de l'industrie du gaz de schiste sur l'approvisionnement en eau est la préoccupation principale des participants. Ce n'est cependant pas la seule. En effet, des préoccupations touchant la gestion des matières résiduelles et des eaux usées, la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre, les risques technologiques et naturels et les milieux sensibles ont aussi été soulevées. En outre, lors des consultations publiques du Comité sur le plan de réalisation, tenues en décembre 2011 et janvier 2012, plusieurs intervenants se sont dits préoccupés par les répercussions potentielles des fuites de gaz sur les sites de forage à court et à long terme.

Quatre grands thèmes sont abordés dans le présent chapitre :

- L'analyse du cycle de vie d'un projet de gaz de schiste, afin de déterminer le profil environnemental prospectif du gaz de schiste et sa comparaison avec d'autres filières énergétiques;
- Les enjeux quantitatifs et qualitatifs reliés à l'eau;
- Les enjeux reliés à l'air et aux changements climatiques;
- Les enjeux reliés aux risques technologiques et naturels.


2.1 L'analyse du cycle de vie

Selon le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG), la pensée « cycle de vie » vise la prise en compte de toutes les relations (environnementales, économiques et sociales) propres à un produit ou à un service, et ce, tout au long de son cycle de vie, soit de l'extraction des matières premières jusqu'à leur élimination finale, ce que l'on nomme « du berceau au tombeau ». Les décisions basées sur le cycle de vie, qui offrent une vision globale, évitent ainsi les transferts de problèmes d'une étape du cycle de vie à une autre.

L'analyse du cycle de vie (ACV) vise à étudier la fonction du produit afin de rendre possible la comparaison entre les produits remplissant la même fonction, mais de manière différente (voiture par rapport au transport en commun, par exemple).

L'étude de l'ACV effectuée dans le cadre de l'ÉEES visait trois objectifs :

1. établir le profil environnemental prospectif du gaz de schiste en caractérisant chacune des étapes d'un projet de gaz de schiste, des travaux préliminaires à la fermeture;
2. comparer le profil environnemental du gaz de schiste avec d'autres filières énergétiques dans deux utilisations particulières, soit la production de chaleur en chaudière et le déplacement en autobus;
3. dresser le bilan des gaz à effet de serre associés à un site de gaz de schiste (traité dans la section 2.3 sur les enjeux liés à l'air).



L'agrégation des impacts environnementaux est présentée selon quatre catégories de dommages : « Santé humaine », qui prend notamment en compte les substances ayant des effets toxiques et respiratoires; « Qualité des écosystèmes », qui regroupe les impacts liés aux milieux aquatique et terrestre; « Changement climatique », qui calcule le potentiel de chaque gaz à effet de serre en kilogrammes de dioxyde de carbone (CO₂) équivalent; « Ressources », qui prend en compte l'utilisation de ressources énergétiques non renouvelables et l'extraction de minéraux.

2.1.1 Le profil environnemental prospectif du gaz de schiste

Cette analyse vise à évaluer les impacts environnementaux potentiels attribuables au cycle de vie complet d'un projet de gaz de schiste au Québec. Les données de base proviennent de la description du projet type et les scénarios de développement étudiés sont les scénarios de développement à petite échelle (scénario 3) et à grande échelle (scénario 5) élaborés par le Comité.

Le scénario 3 prévoit le développement de 166 sites multipuits de 6 puits chacun (pour un total de 1 000 puits) dans la zone offrant le meilleur potentiel de rentabilité. Le scénario 5 prévoit, quant à lui, le développement de 1 500 sites de forage de 6 puits chacune (pour un total de 9 000 puits) sur l'ensemble du shale d'Utica. À noter que toutes les études utilisent ces deux scénarios.

Connaissances acquises

Les travaux qui contribuent le plus aux impacts de la filière du gaz de schiste sont ceux de l'étape « projet pilote – développement », qui consiste à forer et à fracturer un grand nombre de puits sur les sites qui se sont montrés intéressants lors de l'étape d'exploration. L'étape d'exploration affecte également le profil environnemental du gaz de schiste. Ensemble, ces deux étapes génèrent de 86 à 99 % des impacts potentiels évalués.

Les travaux préliminaires, la préparation du gaz avant sa distribution et la fermeture définitive du site contribuent de manière marginale aux impacts potentiels évalués, alors que l'étape de collecte et de transport du gaz affecte modérément le profil environnemental du gaz de schiste.

2.1.2 L'analyse comparative des différentes filières énergétiques

Les résultats de l'analyse comparative montrent que, comme source de chaleur dans une chaudière, les différences entre le gaz de schiste et le mazout sont variables. Ainsi, pour l'indicateur « Changement climatique », les conclusions varient selon les hypothèses retenues, le mazout présentant cependant toujours un impact équivalent ou supérieur à celui du gaz de schiste. Pour les indicateurs « Santé humaine » et « Qualité des écosystèmes », le mazout présente clairement plus d'impacts potentiels. La comparaison entre l'électricité québécoise et le gaz de schiste comme source de chaleur dans une chaudière montre que l'électricité québécoise est clairement préférable en ce qui a trait aux indicateurs « Changement climatique » et « Ressources ».

Les résultats de l'analyse comparative entre le gaz de schiste et le diesel pour le déplacement d'un autobus indiquent eux aussi des variations. Ainsi, pour l'indicateur « Changement climatique », il n'est pas possible de conclure quant à l'avantage d'une filière ou d'une autre. Pour les indicateurs « Santé humaine » et « Qualité des écosystèmes », l'autobus au diesel présente plus d'impacts potentiels.

Connaissances acquises

L'analyse comparative réalisée n'avait pas pour objectif de déterminer l'intérêt d'exploiter le gaz de schiste au Québec, mais plutôt de vérifier comment le gaz de schiste se positionne par rapport à d'autres sources énergétiques pour des fonctions de transport ou de chauffage. Le gaz de schiste présente généralement moins d'impacts environnementaux que le diesel.

2.2 Les enjeux touchant l'eau

La zone considérée par l'industrie comme étant la plus prometteuse pour l'exploitation du gaz de schiste s'étend sur 1 258 km² (le corridor 2) et se situe dans la partie des basses-terres du Saint-Laurent située en gros entre Montréal et Québec, du côté sud du fleuve. Ce territoire, essentiellement agricole, couvre près de 35 000 km² et compte une population d'environ 2,1 millions d'habitants. Il n'est donc pas surprenant que le Comité ait été à même de constater, lors des consultations publiques sur son plan de réalisation, que les effets qualitatifs et quantitatifs potentiellement négatifs sur la nappe phréatique sont au cœur des préoccupations de la population de ce territoire.

2.2.1 L'approvisionnement en eau

Les volumes d'eau nécessaires pour l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dépendent de la composition de la formation géologique exploitée, de sa profondeur, de la longueur des segments horizontaux de forage et des propriétés des fluides de fracturation. Les pics des besoins en eau de l'industrie du gaz de schiste, advenant son développement au Québec, pourraient varier entre 7,57 et 45,6 millions de mètres cubes (m³) par année en fonction d'un développement à petite échelle (cinquième année : 349 puits) ou à grande échelle (dixième année : 2 101 puits). Ces prélèvements annuels maximaux représentent respectivement 0,5 et 3,0 % des prélèvements municipaux et 3,1 et 7,2 % des prélèvements industriels des régions considérées.

Connaissances acquises

Généralement, la quantité d'eau de surface disponible dans la zone de développement potentiel est suffisante pour répondre aux besoins de l'industrie sans que les prélèvements aient des impacts négatifs sur les écosystèmes ou les autres utilisateurs, même dans le cas d'un développement à grande échelle. Cependant, des zones à faibles débits ne pouvant pas supporter de prélèvements ont été déterminées dans certains bassins versants.

Les besoins d'approvisionnement ont été calculés par bassin versant, mais leur impact pourrait être moindre si le fleuve Saint-Laurent et la réutilisation des eaux de fracturation étaient considérés comme sources d'approvisionnement.



2.2.2 La protection des ressources

L'accessibilité à une eau de qualité est non seulement une question de protection de la santé publique, mais aussi une question de maintien des écosystèmes, notamment les écosystèmes aquatiques. Puisqu'il s'avère souvent difficile, long et coûteux de corriger des problèmes de contamination de l'eau de surface ou souterraine, il était primordial d'évaluer les risques de contamination des eaux de surface et souterraines par les diverses activités de l'industrie du gaz de schiste. Pour ce faire, des connaissances ont été acquises sur les sujets suivants : le danger intrinsèque des composés utilisés au Québec pour le forage ou la fracturation hydraulique, en particulier en ce qui concerne leurs effets potentiels sur le milieu aquatique, la vulnérabilité des aquifères à une contamination dans les basses-terres du Saint-Laurent, et le devenir des eaux de fracturation et du gaz naturel qui demeurent dans le shale fracturé et leur potentiel de migration vers la surface à travers les failles et les fractures susceptibles d'être présentes, ou encore par un puits cimenté et obturé.

Caractéristiques chimiques et toxicologiques des produits

La composition des additifs chimiques aux eaux de fracturation est connue du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et leur danger intrinsèque pour la faune et la flore aquatique a été évalué en fonction de leur description chimique (n° CAS). Au total, 36 produits commerciaux, comptant un total de 62 composés chimiques, ont été utilisés dans les eaux de fracturation dans l'un ou l'autre des 18 puits de gaz de schiste fracturés au Québec.

Connaissances acquises

La solution de conditionnement utilisée lors de la première étape de la stimulation par fracturation hydraulique, communément appelée le spearhead, est constituée majoritairement d'acide chlorhydrique à 15 %. Elle apparaît comme une solution très toxique pour l'environnement avant toute dilution ou réaction. L'acide qui n'aurait pas réagi à la fin de cette étape devient cependant grandement dilué.

Trois composés (le solvant naphta aromatique lourd, l'octaméthylcyclotétrasiloxane et le chlorure d'ammonium triméthyle d'octadécyle) présentent à la fois des potentiels de persistance, de bioaccumulation et de toxicité. Deux autres composés présentent soit un potentiel de bioaccumulation dans les organismes aquatiques et de persistance dans l'environnement (distillats de pétrole [C_9 - C_{16}]), soit un potentiel de toxicité et de persistance dans l'environnement (1,2,4-triméthylbenzène).

Selon les critères établis et les données disponibles, les autres composés les plus fréquemment utilisés dans la fracturation hydraulique se sont révélés relativement peu toxiques, non bioaccumulables et fortement dégradables. Le danger intrinsèque de ces substances deviendra faible une fois qu'elles auront réagi, qu'elles se retrouveront dans les eaux de reflux et qu'elles auront été traitées.

Contaminants d'origine naturelle

Si les propriétés physicochimiques des additifs aux boues de forage et aux fluides de fracturation hydraulique sont généralement bien connues, ce n'est pas le cas des contaminants naturels présents dans le shale d'Utica. Pour combler ce manque d'information, une caractérisation des éléments organiques et inorganiques présents naturellement dans le shale d'Utica qui pourraient être largués à l'environnement par les déblais de forage ou dans les eaux de reflux après la fracturation hydraulique a été effectuée. Pour ce faire, 22 échantillons provenant de carottes de forage de l'Utica ont été prélevés et analysés.

Connaissances acquises

Le potentiel de relargage de plusieurs composés (sulfates, sulfures, fluorures, fer, manganèse, béryllium, arsenic, bore, cadmium, chrome, strontium, cuivre, nickel, plomb, vanadium et zinc) est faible, de sorte qu'il est peu probable que ces paramètres causent des problèmes à l'environnement.

En ce qui concerne les matières radioactives naturelles (uranium et thorium), les extractions montrent des activités radioactives inférieures à celles de l'eau de pluie et nettement inférieures à celles de l'eau minérale.

Le relargage des solides dissous totaux (chlorures et cations de calcium, magnésium, sodium et potassium) et de certains métaux (baryum et aluminium) risque d'être important; cependant, ces paramètres ne sont toxiques que si les concentrations sont élevées.

Les sous-produits de dégradation ou de réaction

L'interaction entre les eaux de fracturation et le shale est susceptible de générer des sous-produits de réaction ou de dégradation qui seront présents dans les eaux de fracturation usées. Pour déterminer quels pourraient être ces sous-produits, un montage expérimental reproduisant les conditions de pression et de température qui prévalent dans l'Utica au moment de la fracturation hydraulique a été créé. Pour ce faire, des échantillons des carottes de forage provenant des corridors 1 et 2 ont été utilisés. Cette étude comporte plusieurs facteurs limitants qui obligent à une interprétation prudente des résultats.


Connaissances acquises

L'acide chlorhydrique entraîne la dissolution de carbonates et de plusieurs minéraux et métaux, ce qui augmente de beaucoup la concentration de chlorures et de solides dissous, principal apport de contaminants dans les eaux de reflux.

Parmi les composés organiques semi-volatils détectés lors des essais, on recense des phénols, des alcools benzyliques, des chlorophénols, des phtalates, des triméthylbenzènes, du naphthalène, triéthylène glycol, du chlorure de triméthyloctadécyl ammonium et quelques hydrocarbures aromatiques polycycliques.

2.2.3 La vulnérabilité des ressources en eau et la migration des contaminants

Les risques environnementaux en matière de protection des ressources en eau qui sont associés au développement de l'industrie du gaz de schiste dépendent fortement de la présence et des caractéristiques des cheminements entre les sources potentielles de contaminants et les aquifères d'eau douce de surface ou peu profonds. Pour les zones potentielles situées à la surface du sol (p. ex., déversements, fuites des bassins de rétention), les cheminements sont bien connus et les méthodes d'atténuation seraient donc plus faciles à développer. Ce n'est pas le cas pour les sources potentielles provenant du sous-sol, qu'elles soient d'origine naturelle (gaz naturel, fluides de formation [saumures] et composantes organiques et inorganiques naturelles que l'on retrouve dans le shale d'Utica et le shale de Lorraine) ou anthropique (fluides de fracturation injectés et produits de réaction ou de désintégration).



Les risques de fuites des fluides et du gaz ont donc été reconnus comme étant un enjeu important de la protection de la qualité de la ressource en eau. D'une part, la distribution spatiale du méthane dissous à l'état naturel dans les eaux souterraines des basses-terres du Saint-Laurent a été évaluée et, d'autre part, les mécanismes de migration du méthane et des fluides de formation et de fracturation entre les zones sources et les aquifères peu profonds ont été établis et évalués par une modélisation.

Connaissances acquises

Les données obtenues sur les teneurs en méthane naturel dans les basses-terres du Saint Laurent indiquent que le méthane y est déjà présent dans l'eau souterraine. De plus, elles suggèrent que la majorité du méthane naturel présent dans l'eau souterraine échantillonnée dans des puits d'alimentation en eau potable (95 % des échantillons) provient de sources moins profondes que celles dans l'Utica. Cette observation suggère que les unités intermédiaires entre le shale d'Utica et les ressources en eau douce peu profondes (c.-à-d. le groupe de Lorraine) sont relativement imperméables à l'échelle régionale et sur une échelle de temps géologique.

Parmi les échantillons mesurés, 5 % seulement ont présenté un mélange de méthane biogénique¹ et thermogénique² et un puits avait une origine clairement thermogénique. Des cheminements locaux pourraient donc exister entre le roc (à des profondeurs inconnues) et les aquifères peu profonds près de la surface du sol.

Une revue de la littérature suggère que les risques les plus importants de contamination des eaux souterraines peuvent être attribués à la conception des puits (gaziers ou pétroliers), alors que les risques de contamination via des cheminements naturels (failles ou fractures) ou des cheminements induits, loin du puits, sont relativement plus faibles, bien que difficiles à déterminer à cause d'un manque de données.

Les fuites le long du coffrage ou à l'intérieur du puits à travers le ciment après fermeture sont négligeables si un ciment de bonne qualité est utilisé et si le ciment est bien installé autour du puits ou à l'intérieur du puits après sa fermeture. Ce risque demeure cependant plus important qu'un cheminement le long d'une fracture ou faille naturelle.

Des risques non négligeables existent aussi à la surface d'un site (fuites des fluides et de carburants) et le comportement de nouveaux contaminants associés au développement de gaz de schiste (fluides ou gaz) dans les aquifères d'eau douce peu profonds n'est pas bien connu.

La modélisation numérique multiphasique des scénarios de fuites, avec une analyse de sensibilité, démontre que les fuites de saumure et de gaz le long des failles ou des fractures naturelles devraient être faibles, même après la fracturation.

1 Gaz naturel issu de la décomposition de la matière organique par des processus biologiques à faible profondeur.

2 Gaz naturel issu de la pyrolyse de la matière organique par des processus thermiques à grande profondeur.

2.2.4 La gestion des eaux usées

La qualité des eaux usées peut varier selon leur provenance (région, forage, fracturation, nettoyage, eaux de formation géologique) et selon les divers additifs utilisés pour le forage et la fracturation hydraulique. En plus des métaux, certains produits tels que de l'alcool acétylénique, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des alkylphénols, du chlorure d'ammonium triméthylrique d'octadécyle ou du quinoxifen peuvent se retrouver dans les eaux de reflux. Par ailleurs, certains polyesters comme la microsuspension du complexe alkylaryl poly-o-ester ne sont pas biodégradables et ne peuvent pas être éliminés par le traitement biologique utilisé dans les usines de traitement municipales.

Pour traiter leurs eaux usées, les entreprises gazières ont conclu des ententes directement avec les municipalités les plus proches de leur site de forage. La procédure de traitement était simple. Sur les sites de forage, les eaux usées étaient entreposées dans des bassins extérieurs près des lieux de forage. Ces bassins permettaient la décantation des particules solides, diminuaient la quantité des solides en suspension et rendaient possible la récupération des solides et des boues pour les lieux d'enfouissement technique. Puis l'échantillonnage de l'eau était fait. Une fois les résultats d'analyse transmis à l'usine de traitement, l'eau était transportée jusqu'à l'ouvrage municipal d'assainissement des eaux.

Les volumes d'eau usée en phase d'exploitation à grande échelle deviendraient cependant trop importants (de 7,57 millions de m³ à 45,6 millions de m³ au maximum) pour la capacité de traitement de ces usines et d'autres solutions devraient alors être mises en place, comme l'utilisation d'unités mobiles pour traiter les eaux usées sur place ou aux centres de traitement commerciaux, le stockage dans les formations géologiques ou encore la réutilisation, avec ou sans traitement, des eaux de reflux.

Connaissances acquises

Les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux présents sur le territoire québécois sont essentiellement des étangs aérés qui n'ont pas été conçus pour traiter les eaux de reflux.

Le traitement local des eaux de reflux dans des installations conçues à cette fin répondrait plus au principe de précaution et de protection des écosystèmes, tout en diminuant les nuisances et les impacts liés au transport de ces eaux usées.

Aux États-Unis, l'industrie tend à traiter partiellement ses eaux usées et à les réutiliser pour des fracturations subséquentes. Cette pratique est très commune quand plusieurs puits sont situés sur un même site, car l'eau de reflux d'une première fracturation est immédiatement disponible pour la fracturation subséquente, ce qui apporte des économies substantielles.

La réglementation québécoise n'encadre pas de façon spécifique les activités d'élimination des eaux usées provenant des activités de production d'hydrocarbures par injection dans des formations géologiques profondes. En l'absence d'un tel encadrement, il serait préférable d'augmenter nos connaissances des risques liés à cette pratique d'injection et de s'en tenir aux techniques de traitement connues.



2.3 Les enjeux touchant l'air

2.3.1 La qualité de l'air

En matière de qualité de l'air, la préoccupation principale soulevée lors des audiences publiques du BAPE touchait les impacts négatifs sur la santé de la population qu'aurait une pollution atmosphérique accrue occasionnée par l'industrie du gaz de schiste. Les nuisances associées aux odeurs ont également été soulevées lors des différentes interventions du public (voir la section 3.2.3).

Les sources de contaminants atmosphériques issus de l'industrie du gaz de schiste sont essentiellement liées à la combustion de carburant par les camions de transport, la machinerie lourde, les génératrices, les chaudières et les compresseurs ainsi qu'aux émissions fugitives de méthane et de certains autres hydrocarbures tels que l'éthane, le propane ou le benzène et d'autres composés organiques volatils (COV) qui peuvent faire partie du flux du gaz.

Dans le but d'évaluer les impacts potentiels sur la qualité de l'air ambiant, une étude sur la modélisation de la dispersion des contaminants atmosphériques issus de l'industrie dans le milieu d'accueil représentatif, selon les différentes étapes d'un projet type et dans le cas d'opérations simultanées, a été réalisée.

Connaissances acquises

Sans mesures de contrôle et de réduction des émissions atmosphériques, le développement du gaz de schiste pourrait avoir un impact important sur la qualité de l'air à l'échelle locale et à l'échelle régionale dans les sous-régions à haute densité d'implantation.

La modélisation montre que le contrôle des émissions et l'utilisation de moteurs à combustion de dernière génération permettraient d'éliminer les dépassements des normes ou critères de qualité de l'air ambiant à proximité des sites pour toutes les étapes d'implantation, sauf pour le dioxyde d'azote (NO₂) durant la fracturation, dont la concentration resterait hors norme jusqu'à 300 m du centre d'un site multipuits. L'utilisation de moteurs électriques alimentés par le réseau d'électricité existant, réduirait encore plus les émissions de contaminants.

Avec des mesures de réduction des émissions reliées à l'utilisation de moteurs de dernière génération, les émissions d'ozone représenteraient un faible pourcentage des émissions provinciales (0,2 % des émissions provinciales de 2011 pour le scénario 3 et environ 2 % des émissions provinciales de 2011 pour le scénario 5).

2.3.2 Les gaz à effet de serre

À la fin de 2010, le Québec avait un inventaire global d'un peu plus de 82,5 millions de tonnes d'équivalents de CO₂, soit une baisse de 1,6 % par rapport à 1990. L'objectif de réduction d'émissions que s'est fixé le Québec équivaut à 25 % du niveau de 1990 d'ici l'année 2020. Actuellement, 42,5 % des émissions proviennent du secteur du transport (35 millions de tonnes) et 32,9 % du secteur industriel (27 millions de tonnes). Près des trois quarts (73,3 %) du bilan de la province viennent de la production ou de la consommation de carburants et de combustibles.

L'analyse du cycle de vie (section 2.1) a permis de dresser le bilan de GES associés à l'exploitation éventuelle d'un site de gaz de schiste au Québec, en incluant les émissions provenant des moteurs à combustion, compresseurs, gazoducs et torchères, les émissions de gaz naturel générées lors des opérations de forage et de complétion ainsi que les émissions fugitives des équipements, et ce, pour toutes les étapes d'exploration et d'exploitation.

Connaissances acquises

Avec un taux d'émissions fugitives de 3 %, l'industrie du gaz de schiste pourrait contribuer à augmenter le bilan des émissions de GES du Québec de 3 % par année pour un scénario de déploiement à petite échelle et de 23,2 % par an pour un scénario à grande échelle.

Les émissions fugitives de méthane constitueraient le principal contributeur du bilan de GES, comptant pour 62 à 84 % des émissions d'un site sous l'hypothèse d'un taux d'émissions fugitives de l'ordre de 3 %.

Par ailleurs, si le taux d'émission est de l'ordre de 0,5 %, les émissions de GES sont de 70 % inférieures à celles d'un taux de 3 %.

2.4 Les risques

Les activités industrielles en général comportent des caractéristiques susceptibles d'entraîner des accidents tels des incendies, explosions ou déversements de produits dangereux. Le choix de la localisation de ces activités est donc primordial pour minimiser les probabilités d'accident ou d'incident et leurs impacts potentiels, et il doit notamment tenir compte des risques naturels existants, tels les tremblements de terre, les glissements de terrain ou les inondations.


L'industrie du gaz de schiste n'échappe pas à cette réalité, puisqu'elle présente également des caractéristiques particulières en ce qui concerne certains risques naturels. En effet, les activités de forage ou de fracturation pourraient aussi être la cause de glissements de terrain ou d'activités sismiques (tremblements de terre). Toutefois, la littérature indique que l'intensité de tels événements serait à peine perceptible pour la population.

2.4.1 Les risques naturels

Les tremblements de terre

La possibilité que des tremblements de terre soient causés par les activités liées à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste a été analysée par une revue de la littérature concernant le déploiement industriel en Amérique et par une analyse des données sur les tremblements de terre dans la région des basses-terres du Saint-Laurent entre 2006 et 2012.

Des 150 séismes qui ont été répertoriés dans la région des basses-terres du Saint-Laurent, 18 se trouvaient dans un rayon de 15 km d'un puits fracturé, mais avec une date postérieure aux opérations de fracturation. La magnitude des séismes a varié entre 1,9 et 3,5. Trois de ces séismes montraient des caractéristiques géophysiques indiquant une source superficielle, ce qui contraste avec les séismes de nature tectonique (attribuables au mouvement de l'écorce terrestre) enregistrés dans la région et qui ont habituellement une source profonde



comme celui de Laurier-Station survenu en juillet 2010. Toutefois, les dates des trois séismes d'origine peu profonde variaient entre 298 et 1 398 jours après le début des activités de fracturation hydraulique dans les puits les plus proches, ce qui rend improbable un lien séismes-puits.

Les glissements de terrain

Un glissement de terrain est un phénomène naturel résultant d'une combinaison de facteurs déclencheurs comme l'érosion, l'inclinaison de la pente, la hauteur du talus, les caractéristiques géologiques et géotechniques des sols, et les conditions de circulation des eaux souterraines.

À l'examen des cartes disponibles, on constate que des glissements fortement rétrogressifs (c.-à-d. de grande envergure) sont susceptibles de se produire sur le territoire des basses-terres du Saint-Laurent. Il est préférable de localiser les puits à l'extérieur de ces zones exposées aux glissements de terrain, qui se retrouvent principalement à proximité des cours d'eau.

Il faut cependant souligner qu'aucun cas de glissement de terrain associé spécifiquement à l'industrie du gaz de schiste n'a été répertorié.

Connaissances acquises

Les opérations de fracturation hydraulique liées à l'exploration du gaz de schiste au Québec ne semblent pas avoir induit de tremblements de terre. Cependant, quelques cas de séismes induits de faible magnitude ont été répertoriés aux États-Unis, en Colombie-Britannique et en Angleterre.

Une cartographie gouvernementale des zones à risque de glissement de terrain est disponible auprès du ministère des Ressources naturelles (MRN); les puits ne devraient pas être localisés à l'intérieur de ces zones, d'autant plus que la migration de gaz, en cas de problème d'intégrité des puits, pourrait augmenter les pressions d'eau interstitielle et ainsi entraîner un glissement de terrain.

2.4.2 Les risques technologiques

En matière de risques technologiques, le rapport du BAPE insiste sur le besoin d'une meilleure connaissance des risques associés aux opérations de l'industrie du gaz de schiste et sur la nécessité de réaliser des études préalables aux activités d'exploration et d'exploitation, d'élaborer des plans d'urgence et de mettre en place une approche intégrée de gestion des risques convenue avec le milieu.

Un recensement non exhaustif des événements survenus en Pennsylvanie, en Ohio, au Texas, en Colombie-Britannique et en Alberta a permis de relever certains faits significatifs. Ainsi, les résurgences accidentelles et celles dues aux blocs obturateurs qui ne contrôlent pas adéquatement la pression sont classés parmi les événements les plus sérieux, tant pour la santé et la sécurité des travailleurs et des riverains que pour l'environnement, puisqu'ils peuvent aussi causer la résurgence incontrôlée de fluides de fracturation. De plus, les déversements au sol de fluides de forage et de fracturation, de boues de forage et d'huile sont assez répandus, mais n'impliquent généralement que de faibles quantités de liquide (L'acide chlorhydrique a toutefois une tension de vapeur, c'est-à-dire une tendance de passer de l'état liquide à l'état gazeux, suffisamment élevée pour produire un nuage toxique). Enfin, la migration de gaz naturel vers les aquifères d'eau potable est un événement très rare, mais dont les conséquences peuvent être sérieuses.

Connaissances acquises

L'examen des rapports d'accident d'autres États montre que des accidents graves se produisent périodiquement avec des conséquences importantes.

L'analyse des risques technologiques est une approche qui permet de bien apprécier les dangers et d'élaborer des mesures qui permettent d'éliminer les sources d'accident et d'en atténuer les conséquences.

La participation des citoyens et des instances municipales et régionales apporte une contribution indispensable à la conception de mesures efficaces nécessaires pour assurer la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

2.5 Les principaux constats touchant les impacts environnementaux

Bien que quelques zones à faibles débits ne pouvant pas supporter de prélèvements aient été recensées dans certains bassins versants, la quantité d'eau de surface disponible dans la zone de développement potentiel de l'industrie du gaz de schiste est suffisante pour répondre aux besoins de l'industrie sans que les prélèvements aient des impacts négatifs sur les écosystèmes ou les autres utilisateurs, même dans le cas d'un développement à grande échelle. Les impacts de ces prélèvements seraient encore moins élevés si toutes les sources d'approvisionnement disponibles étaient considérées.

La solution de conditionnement utilisée lors de la première étape de la stimulation par fracturation hydraulique est constituée majoritairement d'acide chlorhydrique à 15 %, une solution très toxique pour l'environnement avant toute dilution ou réaction. Cependant, les opérations normales de l'industrie font en sorte que la solution super acide n'est présente que pendant un bref laps de temps, et ce, surtout en profondeur. Les risques de contamination s'en trouvent ainsi grandement diminués. De plus, quelques composés présentent des potentiels de persistance, de bioaccumulation et de toxicité. La substitution possible de ces produits par des produits moins nocifs devrait être étudiée.

Le contrôle des émissions fugitives et l'utilisation de moteurs à combustion de dernière génération permettraient d'éliminer la presque totalité des dépassements des normes ou critères de qualité de l'air ambiant à proximité des sites pour toutes les étapes d'implantation. En l'absence de ces mesures d'atténuation, le développement du gaz de schiste pourrait avoir un impact considérable sur la qualité de l'air à l'échelle locale et à l'échelle régionale dans les sous-régions à haute densité d'implantation.

Toute exploration et exploitation du gaz de schiste au Québec fera augmenter le bilan des gaz à effet de serre.



3. Les impacts sociaux

Comme le souligne le BAPE dans son rapport d'enquête et d'audience, l'industrie du gaz de schiste soulève des enjeux inédits, compte tenu de l'emplacement des gisements et de leur mode d'exploitation. En effet, alors que les mines sont généralement situées sur des terres publiques, dans des zones peu habitées et éloignées des marchés, le gaz de schiste est situé dans le sud du Québec, majoritairement sur des terres privées en milieu rural, voire agricole, avec des zones habitées. De plus, alors que les mines sont généralement ponctuelles sur le territoire, l'extraction du gaz de schiste nécessiterait le forage de centaines de puits dispersés, reliés par un réseau de collecte. Ces différences fondamentales ont une influence prépondérante sur les effets de cette industrie sur le milieu humain et sur son acceptabilité sociale.

Afin de comprendre le faible niveau d'acceptabilité de cette industrie et d'en cerner les causes, il était nécessaire dans un premier temps de bien connaître le territoire et les communautés d'accueil afin, notamment, de déterminer les problèmes potentiels de cohabitation. Par la suite, il était important de parfaire les connaissances en matière de nuisances et de risques à la santé pour enfin traiter de la question de l'acceptabilité sociale et, plus particulièrement, des facteurs qui l'influencent.

3.1 Le territoire et les communautés d'accueil

La zone de développement du gaz de schiste se situe sur le territoire qui correspond aux régions administratives de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches. Une mince bande du côté nord du fleuve présente aussi un certain potentiel. D'une superficie de 34 672 km², ce territoire se compose de 30 municipalités régionales de comté (MRC), 393 municipalités et 4 territoires hors MRC avec une population totale de 2,1 millions d'habitants. Près de 75 % du territoire fait partie de la zone agricole permanente et se caractérise donc par des usages agricoles (43 % du territoire et 15 878 exploitations agricoles) et forestiers importants.

L'encadrement légal et réglementaire existant n'oblige pas les entreprises gazières à réaliser une démarche territoriale intégrée permettant de dresser le portrait complet d'un territoire qui pourrait être affecté par les activités de cette industrie préalablement à son arrivée. Par conséquent, plusieurs élus et membres de collectivités actifs dans la promotion et le développement durable et viable de leur collectivité s'inquiètent plus particulièrement de la méconnaissance des milieux d'accueil de la part des promoteurs de cette nouvelle industrie ainsi que du changement que pourraient connaître leur territoire et leur milieu de vie à court, moyen et long terme.

Dans l'éventualité d'un déploiement de la filière du gaz de schiste, l'établissement d'un portrait territorial, sous forme d'un tableau de bord multidimensionnel (social, environnemental, économique), permettrait de suivre l'incidence du changement à différents moments du développement de l'industrie sur un territoire visé et d'intégrer plus spécifiquement certaines caractéristiques et préoccupations pour lesquelles les milieux d'accueil souhaiteraient exercer un suivi plus particulier.

3.1.1 Un inventaire territorial orienté vers la gestion du risque

Aires de sensibilité et vulnérabilité du territoire

Dans la perspective de parfaire ses connaissances du territoire, le Comité de l'ÉES a fait réaliser un inventaire territorial des régions québécoises ayant un fort potentiel d'exploitation de gaz de schiste selon une approche orientée vers la gestion de risques et en tenant compte des enjeux du développement durable. Cette recherche d'enjeux territoriaux, réalisée, dans le cas de cette étude, à partir des schémas d'aménagement des 30 MRC, revêt d'autant plus d'importance qu'elle cible une meilleure connaissance des préoccupations des acteurs territoriaux en matière d'aménagement et de gestion du territoire.

Cet inventaire a permis la définition d'aires de sensibilité élevée qui représentent les portions de territoire où il y a des usages territoriaux simultanés, valorisés par les acteurs, mais où tout ajout ou toute perturbation entraîne une modification, c'est-à-dire une pression supplémentaire sur le territoire avec des conséquences sur l'aire en question ou sur les aires voisines.

Il a aussi permis d'établir la vulnérabilité du territoire en regroupant toutes les MRC dans un seul tout et en les délimitant sous forme de zones en fonction de la détermination des aires géologiques à potentiel de gaz de schiste, de l'utilisation du sol, de la répartition des aires de sensibilité du territoire et la présence de divers enjeux de développement durable.

Évaluation archéologique et patrimoniale des régions québécoises

Compte tenu de la nature de l'industrie du gaz de schiste, il s'avère aussi nécessaire de considérer l'archéologie et le patrimoine. L'exercice d'évaluation archéologique constitue une référence pour les différents acteurs concernés par un éventuel déploiement de la filière du gaz de schiste sur le territoire. Cette évaluation dresse un portrait d'ensemble des connaissances territoriales archéologiques et patrimoniales pour les régions administratives de la Chaudière-Appalaches, du Centre-du-Québec et de la Montérégie. Elle comprend aussi une synthèse par MRC qui fait état des éléments d'intérêt historique et patrimonial et qui révèle les secteurs de sensibilité ainsi que les revendications territoriales des Premières Nations.

Connaissances acquises

La carte de la vulnérabilité territoriale des régions administratives de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches présente 18 zones dont 8 sont plus particulièrement exposées au potentiel d'exploitation du gaz de schiste (46 % du territoire). Les zones les plus vulnérables sont celles qui longent le fleuve Saint-Laurent, car elles comportent davantage d'enjeux sociaux, environnementaux et de cohabitation des usages et sont sujettes à des niveaux élevés de sensibilité.

La détermination des aires de sensibilité et des zones de vulnérabilité ainsi que l'évaluation archéologique et patrimoniale constituent une nouvelle approche orientée vers la gestion de risques qui permet une meilleure connaissance du territoire préalablement à tout projet d'exploration ou d'exploitation de l'industrie du gaz de schiste.

La prise en considération de l'archéologie et du patrimoine dès la phase des travaux préliminaires permet de minimiser les impacts et d'éviter la destruction d'une ressource dite « non renouvelable » et d'adapter les mesures d'atténuation au besoin du site.

Au regard des principes de développement durable, et à des fins d'évaluation stratégique et environnementale, de consultation des populations concernées, d'encadrement par le gouvernement des activités de l'industrie gazière et de planification territoriale par les municipalités et les MRC, tout projet d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste devrait prendre en compte les aires de sensibilité, les zones de vulnérabilité territoriale ainsi que l'évaluation archéologique et patrimoniale.

3.1.2 Les connaissances géologiques et hydrogéologiques

La géologie des basses-terres du Saint-Laurent est fort bien connue et de nombreuses études en font une description exhaustive.

De nombreuses études hydrogéologiques ont aussi été effectuées dans cette zone cible au cours des dernières décennies, incluant des études de la Commission géologique du Canada (CGC) et du MDDEFP. Les études les plus récentes font partie du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) qui vise à dresser le portrait régional de la ressource en eau souterraine des territoires municipalisés du Québec méridional. Le but ultime des projets réalisés dans le cadre du PACES est de protéger la ressource, d'en assurer la pérennité et d'en favoriser une saine gestion. Ces portraits permettent de pallier le manque d'informations sur cette ressource et joueront un rôle critique dans la protection et la gestion durable des eaux souterraines advenant le développement de l'industrie du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent.

Sept études hydrogéologiques régionales ont été réalisées au cours de la période 2009-2013 à la suite des deux premiers appels de propositions du PACES et six autres études, acceptées dans le cadre du troisième appel d'offres (2012-2015), sont en cours. Ainsi, au plus tard en 2015, l'ensemble du territoire présentant un intérêt pour l'industrie du gaz de schiste aura été couvert par le PACES.

3.2 Les nuisances

La première caractéristique d'une nuisance est d'entraîner de réels inconvénients ou de porter atteinte soit à la santé publique, soit au bien-être général d'une partie ou de l'ensemble de la collectivité. Le terme « nuisance » peut englober toute une gamme de situations et dans le cas de l'industrie des gaz de schiste, quatre types de nuisances sont appréhendés : les impacts visuels, incluant la luminosité, le bruit, les odeurs et les impacts sur le logement.

3.2.1 Les impacts visuels et la luminosité

Plusieurs municipalités accordent une grande importance à la préservation et la mise en valeur des paysages exceptionnels de leur territoire et de leur patrimoine architectural et historique. En effet, ces éléments sont souvent au cœur de la qualité de vie de leurs citoyens et constituent des atouts indéniables de développement culturel, économique et touristique.

Il existe essentiellement deux types d'impacts visuels associés aux activités industrielles : l'obstruction d'une vue scénique ou d'un panorama et la perte de valeur esthétique attribuable au manque d'intégration des activités de l'industrie à l'environnement d'accueil. Peu importe le type d'impacts, l'analyse de la littérature révèle l'existence de différentes mesures permettant de les prévenir ou de les atténuer. Plusieurs des gouvernements locaux concernés par le développement de l'industrie du gaz de schiste aux États-Unis ont d'ailleurs adopté des réglementations qui prévoient la caractérisation scientifique des paysages, des habitats et des corridors par l'industrie pour contribuer à la planification, la prévention et l'atténuation des impacts visuels.

C'est au moment où sont réalisés les premiers forages exploratoires et les premières activités de fracturation et où commence l'emploi des torchères que les impacts visuels sont les plus importants, notamment à cause de la pollution lumineuse associée à l'éclairage des sites qui fonctionnent 24 heures sur 24. Les composantes associées à cette phase de développement de l'industrie peuvent être visibles dans un rayon de 800 m. La perception par les voisins de ces opérations est très négative.

Connaissances acquises

Un projet de développement gazier ne se réalise pas sans impacts visuels, dont l'intensité varie selon la phase de développement du projet gazier et son lieu d'implantation.

Bien que de courte durée, les perturbations visuelles sont habituellement plus intenses lors des premières phases de développement auxquelles sont associés les problèmes de pollution lumineuse. L'arrivée et l'intégration dans le paysage de certains équipements, comme les tours de forage ou les torchères à gaz, représentent les plus importantes sources d'impacts visuels et de troubles de voisinage.

Il existe de nombreuses mesures d'atténuation qui permettent de pallier, minimiser ou éliminer les impacts visuels en fonction de l'environnement, de la topographie, des usages à proximité, de la communauté environnante, de la saison de forage, etc.



3.2.2 Le bruit et le camionnage

Dans son étude bibliographique sur les risques à la santé, l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ) rapporte que les principales sources de bruit lié au développement de l'industrie du gaz de schiste, notamment la construction des routes et des sites de production, le transport de la machinerie en cours de construction, le transport des grandes quantités d'eau lors de la fracturation hydraulique et les opérations de fracturation hydraulique elles-mêmes, peuvent engendrer des stress importants chez certains résidents, plus particulièrement ceux qui bénéficient d'une qualité de vie rurale ou qui occupent les résidences les plus proches des sources de bruit. En effet, le bruit a des impacts sur la qualité du sommeil, qui se traduisent, entre autres, en problèmes de fatigue, en problèmes de stress ou en difficultés de concentration. De plus, l'occurrence de problèmes auditifs, l'aggravation des maladies cardiovasculaires ainsi qu'un stress pouvant mener vers des comportements extrêmes sont d'autres effets associés à l'exposition au bruit.

Une modélisation du bruit associé à chaque phase de développement d'un projet de gaz de schiste a aussi été réalisée dans le cadre d'une étude distincte en tenant compte des sources sonores (équipements, activités) associées à chaque phase, de leur durée ainsi que d'un nombre de véhicules (lourds et légers). Chaque source sonore est identifiée (par exemple, excavatrice, camion, compresseur, pompe, derrick, etc.) et un niveau de puissance sonore (en dBA) lui a été attribué à partir de recherches dans la littérature.

Connaissances acquises

La nuisance du bruit liée à l'augmentation du camionnage est l'une des nuisances qui perturbent le plus les milieux de vie. Les impacts cumulatifs découlant de l'intensification du camionnage à l'échelle d'une région lors du forage et de la fracturation et lors de la production et du transport peuvent atteindre des niveaux considérés comme étant élevés.

Les opérations de construction des routes et des sites et la fracturation hydraulique sont aussi des sources importantes de bruit. Bien que de courte durée, ces opérations doivent faire l'objet d'une attention particulière afin d'éliminer ou d'atténuer des sources de bruit.

Il existe des mesures d'atténuation pour mieux gérer cette nuisance. Le choix d'un site approprié suffisamment éloigné des habitations et possédant des caractéristiques naturelles qui absorbent le bruit doit être considéré.

3.2.3 Les odeurs

Les propriétés odorantes de différents contaminants ont été modélisées pour chacune des activités de l'industrie du gaz de schiste.

Connaissances acquises

Sans mesures d'atténuation, des odeurs pourraient être perçues par certaines personnes à plus de 5 km lors de la fracturation hydraulique, jusqu'à 1 km lors du forage, à 700 m d'une usine de traitement du gaz et à 150 m d'un site en production s'il y avait des fuites fugitives.

Pour un site multipuits, avec des mesures d'atténuation, les concentrations d'odeur génératrices de plaintes pourraient tout de même s'étendre à 150 m lors de l'étape de forage et à 600 m lors de l'étape de la fracturation hydraulique. Le remplacement des moteurs à combustion fixes par des moteurs électriques alimentés par le réseau existant pourrait atténuer cette problématique.

3.2.4 Le logement

Le développement de l'industrie du gaz de schiste requiert une masse importante de travailleurs, bien souvent dans des zones rurales ou éloignées où la main-d'œuvre spécialisée se fait plus rare. Ainsi, lors des premières années d'un développement, les nouvelles occasions d'emplois ne peuvent être entièrement comblées par la main-d'œuvre locale et on assiste alors à l'arrivée de travailleurs en grand nombre.


Selon la documentation consultée, cette arrivée de travailleurs entraîne un nouveau besoin en logements et crée un effet de rareté qui entraîne une augmentation très importante des prix autant du logement locatif (temporaire ou non) que du logement privé.

S'exerce alors une influence sur le coût de la vie des communautés et ce sont les personnes âgées, à faible revenu ou avec un revenu fixe qui sont particulièrement vulnérables à ces fluctuations du marché. Les changements engendrés au sein d'une communauté peuvent donc concourir à l'effritement du tissu et des liens sociaux.

3.3 Les risques à la santé

Dans son mémoire présenté à la commission du BAPE sur le gaz de schiste, l'INSPQ faisait état des risques potentiels à la santé associés aux activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste selon cinq thèmes : l'eau, l'air, les risques technologiques, la qualité de vie et les nuisances ainsi que les dimensions psychologiques et sociales. L'INSPQ soulignait que l'information alors disponible ne permettait pas d'en circonscrire l'ampleur.

Dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste, l'INSPQ a mis à jour son étude de 2010 pour intégrer les études scientifiques sur les enjeux sanitaires publiées au cours des trois dernières années, avec comme objectif d'estimer les impacts attendus sur la santé des populations exposées à l'industrie du gaz de schiste, d'évaluer l'importance de ces impacts sur leur qualité de vie, de combler, tout au moins en partie, les lacunes en la matière et de fournir aux spécialistes de la santé des données beaucoup plus étoffées pour établir l'ampleur des risques potentiels à la santé.



Peu de nouvelles données scientifiques portant sur l'impact sur la santé humaine des activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste ont été publiées depuis 2010. Cependant, plusieurs études qui documentent spécifiquement certains impacts appréhendés sur la santé (dispersion atmosphérique de contaminants émis lors des activités d'exploration et d'exploitation, évaluation de l'impact sonore des diverses activités de l'industrie du gaz de schiste, analyse des risques technologiques et analyse des possibilités de migration des produits chimiques utilisés lors de la fracturation et des eaux usées) confirment l'existence de risques réels qui doivent être mieux documentés dans une optique d'atténuation.

Connaissances acquises

Les causes des incidents environnementaux documentés sont essentiellement attribuables à des erreurs humaines, à de la négligence, à des défaillances matérielles et à la complétion inadéquate des puits de forage. Les travailleurs, la population avoisinante et les premiers répondants sont les sujets les plus à risque de subir des préjudices sérieux.

Diverses modélisations et mesures effectuées à proximité des sites d'activités de l'industrie du gaz de schiste permettent de prévoir des augmentations locales des concentrations de certains polluants de l'air. Les risques sont plus importants pour les populations habitant à proximité de puits (moins de 1 km) ou dans les régions où les activités sont plus concentrées.

Les possibilités de contamination des eaux souterraines et de surface sont réelles. De telles contaminations sont survenues suite à des accidents au moment de la fracturation avec le rejet des boues et des produits de fracturation, lors d'une fuite de gaz due à la défaillance des infrastructures et pendant les opérations normales.

L'augmentation de la circulation, le bruit, la luminosité intense et les vibrations causées par ces activités industrielles occasionnent des nuisances et peuvent avoir des impacts réels sur la santé pour la population avoisinante.

3.4 L'acceptabilité sociale, la mobilisation citoyenne et la perception de l'industrie

Au Québec, le manque d'information, les impacts appréhendés, notamment sur la santé et l'environnement, et l'impression d'un manque d'encadrement ont nourri une opposition croissante vis-à-vis l'industrie du gaz de schiste. Les populations, inquiètes, se sont senties impuissantes alors que se multipliaient les puits sur le territoire. À partir d'une analyse des mémoires déposés aux audiences du BAPE en 2010, plusieurs constats relativement aux perceptions et à l'interprétation de l'industrie au sein de la population peuvent être faits. Ainsi, le débat sur le gaz de schiste dépasse largement les conflits de voisinage ou les enjeux de proximité. Il a pris des dimensions nationales, comme en témoigne le fait que plus de 50 % des participants ne sont pas issus d'un territoire visé par l'exploitation. La presque totalité des mémoires aborde les processus politiques et la réglementation (92 %) et une grande majorité l'environnement (70 %), l'économie (70 %) ainsi que les savoirs (59 %).

L'opposition au gaz de schiste a par ailleurs évolué, pour passer d'une ouverture à son implantation à une fermeture progressive. Cette « non-acceptabilité » n'est pas le fruit du hasard, mais résulte notamment de l'interaction de six facteurs :

1. Le rôle et les capacités de l'État, perçu trop en retrait ou proche des intérêts industriels;
2. Les processus décisionnels, insuffisants pour canaliser et porter les débats citoyens de manière satisfaisante;
3. La prédominance de l'économie comme unique référent décisionnel;
4. Une connaissance scientifique sujette à controverse;
5. La méconnaissance et la non-prise en compte des dynamiques territoriales particulières;
6. L'incertitude.

La mobilisation a été rapide et intense. Elle a été favorisée par la localisation des puits en zone habitée et alimentée par le cadre réglementaire, perçu comme étant insuffisant. Les motifs d'opposition ont évolué : s'il s'agissait à l'origine d'obtenir plus d'informations relativement à l'industrie, à ses techniques et à ses impacts, le discours s'est durci au fil du temps pour mettre directement en cause la pertinence de la filière. Ceci s'explique à la fois comme le résultat de la recherche d'information par les opposants et le positionnement ambigu vis-à-vis de la filière des deux gouvernements qui se sont succédé.

La mobilisation s'est incarnée dans des activités de contenu (séances d'information, voyages d'études, organisation de colloques) de même que dans des revendications auprès des acteurs publics sous forme de pétitions et de manifestations. En plus de réclamer un moratoire de la part du gouvernement, les acteurs ont exploré les pouvoirs et mécanismes susceptibles de mener à un moratoire de facto : les droits de passage et d'installation (campagne « Vous n'entrerez pas chez nous » et résolutions de conseils municipaux), la réglementation concernant la protection du territoire agricole ou celle invoquant la nécessité de protéger les sources d'alimentation en eau (règlements du type Saint-Bonaventure ou Gaspé).

Enfin, bien que peu probable, il n'est pas exclu que certains facteurs tels qu'un changement dans la situation économique de la province, l'émergence de nouvelles technologies, un changement dans l'offre et la demande énergétique ou le leadership politique puissent faire évoluer l'opinion des Québécois vers une attitude plus favorable à l'égard de l'industrie du gaz de schiste.

Connaissances acquises

La controverse entourant l'industrie du gaz de schiste ne se limite pas à des conflits de voisinage ou à des enjeux de proximité, mais elle remet en question plus largement le mode de décision et de régulation des activités industrielles dans la perspective d'un modèle renouvelé de développement.

Les Québécois sont plus réticents à l'égard du gaz de schiste que les Américains, car ils sont plus sensibles aux enjeux environnementaux, notamment la réduction des GES, et plus critiques quant aux bénéfices économiques anticipés. Davantage que les Américains, qui perçoivent une rente lorsqu'ils sont propriétaires du sol, les Québécois craignent que les risques environnementaux affectent leurs concitoyens tout en ne profitant qu'à la grande industrie.

Ce sont les informations qui traitent des risques qui sont jugées les plus crédibles. Plutôt que de les réduire, l'information tend donc à renforcer les craintes liées aux impacts de l'industrie et de sa technologie.

3.5 Les principaux constats touchant les impacts sociaux

Au regard des principes de développement durable, et à des fins d'évaluation stratégique et environnementale, de consultation des populations concernées, d'encadrement par le gouvernement des activités de l'industrie gazière et de planification territoriale par les municipalités et les MRC, tout projet d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste devrait prendre en compte les aires de sensibilité, les zones de vulnérabilité territoriale ainsi que l'évaluation archéologique et patrimoniale.

Malgré la grande quantité de connaissances acquises dans le cadre de l'ÉES, notamment sur la nature, les quantités ainsi que les procédures de manipulation et de transport des substances chimiques utilisées par l'industrie gazière, il demeure difficile d'évaluer le niveau potentiel d'exposition des travailleurs, de la population environnante et de l'environnement à ces substances et de faire l'évaluation des risques. Il faut continuer de suivre l'évolution des recherches scientifiques, de documenter et rendre accessibles les données associées à l'exposition aux divers facteurs de risque et de mettre en place des mesures de prévention et de protection pour limiter les risques à la santé et à l'environnement.

Au Québec, le manque d'information, les impacts appréhendés et l'impression d'un manque d'encadrement ont nourri une opposition croissante vis-à-vis l'industrie. Six facteurs ont contribué à la non-acceptabilité sociale de l'industrie :

1. L'attitude de l'État;
2. Le manque d'ouverture des processus décisionnels;
3. La prédominance de l'économie comme unique référent décisionnel;
4. Une connaissance scientifique sujette à controverse;
5. La méconnaissance et la non-prise en compte des dynamiques territoriales particulières;
6. L'incertitude.

4. Les enjeux économiques

Les considérations économiques jouent un rôle prédominant dans le développement de toute filière énergétique. Il était donc primordial d'établir un cadre d'analyse général pour évaluer la pertinence socioéconomique de la filière du gaz de schiste. Ce cadre d'analyse devait permettre d'établir le potentiel gazier, d'évaluer les retombées économiques et les avantages-coûts de la filière et, enfin, de définir les principes permettant d'encadrer le régime de captation et de distribution de la rente et de compensation des externalités.

4.1 L'évolution du marché mondial et nord-américain

Au cours des cinq dernières années, les marchés de l'énergie en général et du gaz naturel en particulier ont connu une véritable effervescence. Les derniers travaux de l'Agence internationale de l'énergie pointent vers une hausse constante de la demande en énergie et un changement dans le portrait énergétique mondial. Ainsi, à l'échelle mondiale, certains secteurs, comme les énergies renouvelables, progresseront très rapidement, alors que d'autres, comme le charbon, verront leur marché basculer vers de nouveaux joueurs. La demande accrue d'énergie de toutes sortes viendra de l'Asie et les États-Unis pourraient alors réorienter leur production accrue de gaz naturel non conventionnel vers l'exportation en direction des pays asiatiques. Il est encore trop tôt pour dire quel sera l'impact de cette demande accrue sur le prix nord-américain du gaz non conventionnel (4 \$ le million de Btu en 2013), mais celui-ci pourrait très bien se réorienter vers un prix d'équilibre se situant plus près des prix asiatiques (16 \$ le million de Btu en 2013 au Japon) ou européens (11 \$ le million de Btu en 2013).

L'évolution de l'environnement réglementaire agira aussi sur la demande au cours des dix prochaines années et l'évolution récente des techniques d'exploration, de forage et de transport du gaz naturel nécessitera une mise à jour presque continue des lois et règlements qui encadrent ce secteur. À cet égard, certains producteurs de gaz de schiste, telles l'Alberta ou la Colombie-Britannique au Canada, ont procédé récemment à la mise en place de règlements qui encadrent d'une façon assez exhaustive toutes les facettes de l'industrie, de l'exploration à la distribution, en passant par l'exploitation des puits eux-mêmes.

D'un point de vue économique, le Québec devra être à l'avant-garde dans le domaine réglementaire. Partant du fait que la demande et l'offre de gaz naturel, peu importe sa provenance, pourraient être à la hausse à moyen terme, le Québec doit être prêt à toute éventualité et veiller à instaurer un cadre législatif moderne et efficace qui tient compte des connaissances et informations les plus à jour.

Connaissances acquises

L'évolution du marché américain du gaz naturel, et sa possible évolution vers un marché d'exportation, pourrait agir sur le prix du marché continental actuel. On peut envisager dans un tel contexte une hausse graduelle des prix en fonction des rapports avec les marchés d'exportation visés, soit l'Europe et l'Asie.



4.2 Le contexte énergétique du Québec

La stratégie énergétique québécoise 2006-2015 cerne plusieurs éléments pouvant contribuer à la sécurité énergétique du Québec, notamment la sécurité des approvisionnements, la diversification des sources, la maximisation du potentiel et l'efficacité énergétique. Bien que le paysage énergétique nord-américain ait bien changé depuis 2006, en particulier à cause de l'arrivée massive de l'industrie du gaz de schiste, les objectifs de la stratégie énergétique du Québec, incluant celui de la sécurité énergétique, demeurent.

4.2.1 La demande de gaz naturel au Québec

En 2012, le gaz naturel représentait environ 13 % du bilan énergétique global du Québec, la majorité de ce volume étant utilisé par le secteur industriel (50 % du gaz distribué au Québec) ainsi que par les secteurs commercial et institutionnel (40 %). Jusqu'à très récemment, la quasi-totalité du gaz naturel consommé au Québec provenait de l'Ouest canadien, mais les changements dans les marchés internationaux (notamment une réorientation des marchés de l'Ouest canadien vers les zones en forte croissance de l'Asie) pousseront Gaz Métro à diversifier ses sources d'approvisionnement.

Les besoins en gaz naturel pour l'ensemble du Québec sont restés stables. Bien qu'il y ait encore un potentiel important de substitution de pétrole lourd, sur la Côte-Nord en particulier, la demande a peu évolué depuis une dizaine d'années, notamment parce que ce marché potentiel n'est pas raccordé au réseau actuel de distribution. Par ailleurs, le potentiel de substitution dans le secteur des transports (projet de la route Bleue qui prévoit la substitution de diesel vers le gaz naturel pour le transport par camion entre Toronto et Québec) semble actuellement plutôt limité.

4.2.2 Le potentiel gazier

Au Québec, il n'existe pas encore de données officielles estimant les réserves ou les ressources en place techniquement et économiquement récupérables. Les estimations, basées sur des données parcellaires, situent le potentiel de gaz en place entre 100 billions de pieds cubes (Tpi^3) et plus de 300 Tpi^3 et la portion techniquement récupérable de la ressource entre 22 et 47 Tpi^3 .

4.3 La rente

La rente associée à une ressource naturelle correspond à la valeur nette de la ressource sur le marché une fois tous les coûts déduits et il revient à l'État, propriétaire de la ressource, de déterminer de quelle manière cette rente sera calculée et répartie entre les agents.

Une rente économique peut être dégagée pour autant que le prix de la ressource fixé à l'échelle internationale soit plus élevé que son prix de revient, c'est-à-dire son coût de production et de distribution. Deux questions primordiales se posent concernant cette rente. D'abord, de quelle façon sera-t-elle captée et partagée entre l'exploitant et le propriétaire de la ressource, en l'occurrence l'État? Ensuite, comment la part revenant à l'État sera-t-elle distribuée afin, notamment, de compenser les populations qui subissent les externalités liées à l'exploitation de la ressource? Le captage, le partage et la distribution de cette rente sont donc des questions cruciales tant sur le plan de l'apport de l'exploitation éventuelle à la richesse collective du Québec que sur le plan de son acceptabilité sociale.

4.3.1 Le captage et le partage de la rente

Il existe de nombreux instruments économiques permettant de capter ce qui peut être considéré comme une rente équitable. Ces instruments peuvent être appliqués aux différentes étapes d'exploration, de développement et d'exploitation d'un projet et font partie de la fiscalité entourant le fonctionnement de l'industrie. Ils peuvent même prendre la forme d'incitatifs fiscaux, ou autres, qui viennent soutenir l'industrie dans son développement et qui sont alors vus comme des investissements gouvernementaux pour le prélèvement de rentes futures.

Plusieurs facteurs doivent être pris en considération pour partager la rente entre l'exploitant de la ressource et l'État, dont certains peuvent entrer en conflit. Par exemple, l'internalisation des externalités n'est pas nécessairement facile à concilier avec l'attractivité d'un régime de redevances pour des investisseurs. Aussi, la configuration d'un régime de redevances permettant de capter équitablement la rente est un exercice complexe qui doit tenir compte de plusieurs enjeux, à l'échelle locale, nationale et internationale.

Dans le cadre du discours sur le budget 2009-2010, le gouvernement du Québec a annoncé qu'afin d'assurer aux Québécois un profit maximal sur la ressource dont ils sont collectivement propriétaires, la modernisation du régime de redevances sur le gaz naturel devait être guidée par plusieurs principes : l'équité, la prévisibilité, la simplicité et la compétitivité.

4.3.2 L'affectation de la part gouvernementale de la rente

L'affectation des sommes prélevées par le système fiscal est une question cruciale qui a autant d'importance que le prélèvement. Une première distinction s'impose entre les cas des ressources renouvelables et non renouvelables. Dans le cas des ressources non renouvelables, au fur et à mesure que la ressource est exploitée, ses réserves sont réduites au détriment des générations futures. La configuration de la rente doit permettre d'assurer le développement durable et l'équité intergénérationnelle.

Par ailleurs, l'affectation des revenus pose également la question de la part qui doit être réservée à la consommation (budget courant), à la dette (legs des générations passées), au traitement des externalités résiduelles, au partage avec les communautés régionales et locales, notamment sur le territoire desquelles les ressources sont extraites, et même directement avec les citoyens (partage de la richesse, équité verticale).

Enfin, au Québec, très peu de mécanismes permettent aux gouvernements locaux ou régionaux de prélever les sommes nécessaires pour compenser les diverses externalités, notamment l'usure des infrastructures, occasionnées par l'arrivée d'une grande industrie. Règle générale, ce sont les pouvoirs centraux qui assurent les prélèvements et redistribuent les sommes prélevées aux régions affectées.

Connaissances acquises

L'établissement d'un régime de redevances doit se faire dans le cadre d'une analyse élargie qui tiendrait compte de l'ensemble des aspects financiers, économiques et sociaux encadrant la mise en place d'une production gazière, notamment le niveau de droits exigés lors de l'attribution des droits d'exploration et la forte concurrence actuelle dans ce marché.

Deux niveaux d'analyse doivent être distingués afin de répartir équitablement les revenus tirés de l'exploitation du gaz de schiste :

1. la compensation des externalités aux acteurs qui les subissent;
2. la distribution des bénéfices nets de l'exploitation entre les acteurs sociaux et économiques.

Au Québec, très peu de mécanismes permettent aux gouvernements locaux ou régionaux de prélever les sommes nécessaires pour compenser les diverses externalités occasionnées par l'arrivée d'une grande industrie. Des mesures d'atténuation ou de compensation devront faire partie de la négociation sociale qu'implique l'arrivée d'une industrie lourde dans une région. De telles mesures peuvent ainsi contribuer à un niveau plus élevé d'acceptation sociale de la filière.

4.4 L'analyse avantages-coûts

L'analyse avantages-coûts vise à évaluer si l'éventuel développement de l'ensemble de la filière du gaz de schiste constitue un gain réel de valeur pour l'ensemble de l'économie et de la société québécoise.

Les coûts d'investissement sont basés sur ceux d'une entreprise déjà engagée dans l'exploration du shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent. Les coûts retenus n'incluent que les coûts privés assumés par les entreprises. Les autres coûts, notamment les coûts publics et ceux associés aux externalités, ne sont pas considérés.

Les avantages découlant de l'exploitation du gaz de schiste pour la société québécoise proviennent exclusivement de la rente associée à la ressource extraite. Cette rente est répartie en profits pour l'entreprise, en redevances et impôts pour le gouvernement et en salaires plus élevés pour les travailleurs de l'industrie. Si l'industrie propose à certains travailleurs québécois des emplois mieux rémunérés que ceux qu'ils pouvaient auparavant occuper, les gains de rémunération par rapport à leur salaire précédent sont comptabilisés comme un avantage.

4.4.1 Les résultats de l'analyse avantages-coûts

Les données utilisées pour les coûts d'exploitation ainsi que celles sur les prix du gaz prévus dans les prochaines années laissent présager que l'exploitation du gaz de schiste n'est pas rentable au privé selon les différents scénarios de développement analysés. Cette situation est principalement attribuable au niveau de prix actuellement très bas observé pour le gaz naturel sur les marchés nord-américains.

En regard des paramètres retenus dans le scénario de référence, qui prend en compte les prix projetés par l'Agence internationale de l'énergie, la valeur sociale nette de l'exploitation du gaz de schiste au Québec serait négative, soit de l'ordre de -397 millions de dollars pour le scénario 3 et de -3,3 milliards de dollars pour le scénario 5. En prenant comme hypothèse des prix cibles plus élevés que ceux projetés, soit de 6,76 \$/kp³ pour le scénario 3 et de 7,84 \$/kp³ pour le scénario 5, prix qui permettraient d'atteindre une valeur privée égale à 0, la valeur sociale nette pour le Québec serait positive.

Connaissances acquises

Un soin particulier doit être apporté à la couverture par les exploitants des frais encourus par l'administration publique pour l'encadrement réglementaire. En effet, les frais administratifs de premier niveau ainsi que les interventions de l'État pour l'encadrement social entraînent des coûts. Le principe utilisateur-payeur doit être respecté dans une perspective d'équité.

4.5 Les retombées économiques

Plusieurs études ont estimé les retombées économiques associées au développement de l'industrie du gaz de schiste. Les résultats de ces études diffèrent énormément, tant sur le plan de la création d'emplois que sur le plan des recettes fiscales, en raison des différences dans les hypothèses de base retenues.

Le ministère des Finances du Québec annonçait, dans son budget 2011-2012, la mise en place d'un nouveau régime de redevances sur le gaz de schiste. Selon les estimations du ministère s'appuyant sur un prix de marché de 6,25 \$/kpi³, les revenus annuels du gouvernement passeraient de 13,7 M\$ la première année à 443 M\$ à maturité (15 ans). Par ailleurs, un investissement annuel de 1,5 G\$, qui inclut les dépenses d'exploitation et d'exploration, pourrait être réalisé à partir de la sixième année. Ces investissements annuels de 1,5 G\$ permettraient de soutenir près de 11 000 emplois.

4.6 Les principaux constats touchant les enjeux économiques

Étant donné le paysage énergétique et réglementaire actuel, il est essentiel pour le gouvernement du Québec de définir clairement sa stratégie de partage de la rente afin que l'industrie et la population puissent compter sur un cadre réglementaire stable qui permettrait de mettre fin aux incertitudes. En effet, le niveau des redevances d'exploitation a une influence marquée sur les bénéfices sociaux, mais également sur le niveau de rentabilité des investissements.

Compte tenu du prix du gaz naturel sur le marché nord-américain, du niveau des redevances en place et de l'inclusion du carbone dans les coûts, d'un point de vue de la valeur sociale, le contexte n'est pas favorable au développement de la filière du gaz de schiste au Québec.



5. Les enjeux de gouvernance

Le concept de gouvernance désigne à la fois des processus, des politiques, l'irruption de la société civile dans ses différentes formes et la réorganisation des pôles décisionnels. Dans le cadre d'un éventuel développement de l'industrie du gaz de schiste, il est essentiel de connaître les éléments existants du cadre de gouvernance s'appliquant à ce secteur et d'établir de nouvelles approches qui répondraient beaucoup plus adéquatement aux réalités actuelles.

5.1 La gouvernance territoriale

L'organisation territoriale québécoise implique une multitude d'acteurs et d'outils, notamment en matière de planification et de réglementation, qui interagissent et balisent l'aménagement et le développement d'un territoire. Cependant, en l'absence de pouvoirs et d'orientations gouvernementales claires, le rôle de l'instance municipale et des instances régionales (notamment les municipalités régionales de comté, les conférences régionales des élus, les commissions régionales sur les ressources naturelles et le territoire, les conseils régionaux de l'environnement et les organismes de bassins versants) en matière d'encadrement et de développement de l'industrie du gaz de schiste reste à préciser. En effet, nonobstant les compétences et les pouvoirs dévolus à ces organismes, la législation et la réglementation passées donnaient préséance aux activités minières dans les choix d'aménagement du territoire, ce qui entraînait inévitablement des conflits d'usage.

Malgré cette préséance aux activités minières, la Loi sur les compétences municipales confère aux municipalités des pouvoirs qui s'appliquent aux activités gazières en matière d'environnement, de contrôle du trafic routier, de santé publique et de contrôle des nuisances. Il en va de même de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection qui stipule qu'il faut protéger les ressources en eau et, le cas échéant, réparer les dommages causés.

Dans ce contexte, plusieurs municipalités québécoises ont tenu à manifester leur opposition à la présence de l'industrie du gaz de schiste sur leur territoire en adoptant, entre autres, des résolutions sur le transport des matières dangereuses sur leur territoire ou sur la protection de l'eau afin d'exercer un plus grand contrôle sur les activités de l'industrie gazière.

5.1.1 L'encadrement de la gouvernance territoriale dans certains autres États

L'Alberta accorde la préséance aux activités minières sur le pouvoir d'aménagement des municipalités tout en leur accordant les compétences pour réglementer dans les domaines de l'environnement, de la salubrité, des nuisances, du développement économique local, de la sécurité et du transport.

En Colombie-Britannique, l'Oil and Gas Commission s'assure que les activités de l'industrie du gaz de schiste se réalisent en harmonie avec les plans de développement régionaux et les lands use plans (schémas d'aménagement et de développement). En cas de mésentente, les parties peuvent s'adresser au Chief Gold Commissioner et éventuellement au Surface Rights Board pour régler le conflit.

Au Nouveau-Brunswick, l'exploitation gazière sur le territoire d'une municipalité est soumise à l'autorisation de celle-ci. Dans le cas où une municipalité refuserait de donner son accord, cela aurait pour effet de limiter le forage à l'extérieur du périmètre d'urbanisation. La municipalité n'a pas le pouvoir de réglementer l'industrie gazière, mais peut s'entendre avec elle pour établir des conditions d'exploitation sur son territoire.

En Pennsylvanie, les ressources minérales n'appartiennent pas de facto à l'État, mais au propriétaire foncier. Les municipalités peuvent décider de l'emplacement des puits sur leur territoire, mais ne peuvent prohiber l'exploitation gazière. Les municipalités peuvent cependant adopter des règlements encadrant les travaux de construction, la rétention des eaux de surfaces, la présence de zones tampons, etc.

Au Texas, la nature du droit est sensiblement la même que celle de la Pennsylvanie. Le propriétaire des droits minéraux doit dans la mesure du possible préserver la jouissance des lieux du propriétaire terrien. Le Home Rule permet à une municipalité de plus de 5 000 habitants d'adopter une charte qui lui confère le pouvoir de réglementer tout domaine qui n'est pas déjà réglementé par le gouvernement de l'État.

5.1.2 Scénarios de gouvernance territoriale

Plusieurs scénarios de gouvernance territoriale pouvant s'appliquer au Québec ont été examinés, allant du statu quo à la décentralisation complète de la gouvernance territoriale qui confie aux instances municipales l'encadrement de l'industrie du gaz de schiste. L'étude des scénarios mis de l'avant milite en faveur d'un certain équilibre entre centralisation et décentralisation en vue d'obtenir une plus grande acceptabilité sociale et de prendre en considération le manque de ressources financières et d'expertise des instances locales et régionales. Les pouvoirs et les rôles du gouvernement et du milieu municipal seraient ainsi valorisés et la société civile et l'industrie gazière seraient présentes aux différentes étapes de la mise en place de cette industrie.

Connaissances acquises

Les lois du Québec qui encadrent l'exploitation gazière n'intègrent pas le principe de subsidiarité de la Loi sur le développement durable qui mentionne que les pouvoirs et les responsabilités relatifs à la gouvernance doivent être délégués à l'échelon approprié d'autorité le plus proche possible des citoyens et des communautés concernés.

De nombreux outils de planification, de développement et d'aménagement du territoire sont en place ainsi que des mécanismes de participation aux échelles locales et régionales adaptés aux réalités locales. Toutefois, il y a très peu de concertation et d'arrimage entre les orientations gouvernementales et les échelons décisionnels locaux, régionaux sur l'exploration et l'exploitation gazière, notamment lorsque les permis de recherche et les baux d'exploitation sont délivrés.

La plupart des États d'Amérique du Nord qui encadrent l'exploration et l'exploitation gazière gardent le contrôle des aspects législatifs.

L'État, les municipalités et les MRC auront besoin d'un nouveau cadre juridique et réglementaire et de ressources suffisantes pour mener à bien leurs responsabilités à l'échelon approprié d'autorité le plus proche possible des citoyens et des communautés concernés.



5.2 La protection du territoire et des activités agricoles

La protection du territoire, notamment en matière agricole, constitue pour plusieurs acteurs québécois une préoccupation de premier plan, d'autant plus que la presque totalité du territoire concerné par le gaz de schiste (80 %) est en zone agricole. Cette préoccupation de la protection du territoire a été abondamment soulevée par plusieurs municipalités qui ont souligné l'importance d'une concertation entre les différentes instances concernées par le développement de l'industrie gazière afin d'assurer une cohérence dans les décisions relatives au développement du territoire, notamment en ce qui a trait aux autorisations accordées par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ).

5.2.1 Les décisions de la Commission de protection du territoire agricole du Québec en matière de gaz de schiste

Le recensement des travaux de la CPTAQ et des décisions prises de janvier 2002 à juin 2013, notamment en ce qui concerne le forage de puits et l'installation de gazoducs, permet d'observer que la CPTAQ fait rarement une distinction entre le gaz de schiste et le gaz naturel conventionnel. Entre 2002 et 2013, neuf compagnies ont déposé un total de 58 demandes de forage de puits ou de maintien de puits auprès de la CPTAQ, qui en a autorisé 57. Quant aux 12 demandes visant l'installation de gazoducs et de conduites de raccordement, une majorité a fait l'objet d'une acceptation dans leur intégralité de la part de la CPTAQ.

Bien que les pratiques de la CPTAQ en matière de délivrance d'autorisations dans les dossiers relatifs au gaz de schiste paraissent s'adapter aux nouvelles réalités depuis 2009 (exigence d'une expertise agronomique et resserrement des conditions imposées dans le cadre des autorisations conditionnelles touchant l'installation de gazoducs et de conduites de raccordement), très peu de commissaires de la CPTAQ semblent disposer d'une expérience et d'une formation professionnelle adaptées aux mandats liés au gaz de schiste. Il y a donc un besoin de nouvelles compétences. La mise en place d'un processus de sélection qui tiendrait compte de compétences acquises dans le domaine spécifique du gaz de schiste permettrait à la CPTAQ de s'adjoindre une expertise spécialisée essentielle dans le traitement de dossiers liés à cette industrie.

5.2.2 La délégation de certains pouvoirs de la CPTAQ

Pas moins de huit dispositions de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA) viennent limiter les pouvoirs de la CPTAQ en subordonnant son processus décisionnel aux pouvoirs de certains autres intervenants. De plus, une demi-douzaine de lois autres que la LPTAA impose des contraintes à la CPTAQ, notamment la Loi sur le développement durable, la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection, la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

Outre l'amélioration de l'encadrement juridique relatif aux contraintes précédemment évoquées, le rôle que pourrait jouer la CPTAQ à l'égard de l'industrie du gaz de schiste s'avère une question primordiale. Ainsi, dans plusieurs États américains ou provinces canadiennes (en Colombie-Britannique et en Alberta, notamment), on a mis en place un guichet unique en déléguant entièrement ou partiellement certains pouvoirs à un tiers au moyen d'accords de délégation de pouvoirs.

Au Québec, aucune délégation de pouvoirs permettant la mise en place d'un guichet unique n'est actuellement en vigueur. L'obtention des permis et des diverses autorisations nécessaires à l'industrie du gaz de schiste requiert donc de s'adresser à plusieurs guichets qui traitent uniquement des éléments de la demande sous leur responsabilité. Ainsi, aucune entité gouvernementale autre que la CPTAQ n'a les capacités requises pour protéger le territoire et les activités agricoles. Il existe donc un danger réel d'incohérence dans les décisions et on peut s'interroger sur la pertinence de déléguer certaines responsabilités réglementaires relatives au traitement des dossiers de l'industrie du gaz de schiste dont dispose la CPTAQ en vertu de la LPTAA à un éventuel organisme à guichet unique.

Connaissances acquises

Bien que la CPTAQ adapte à partir de 2009 certaines de ses pratiques et certains de ses mécanismes lors du traitement des dossiers gaziers pour le forage de puits et l'installation de gazoducs, des aménagements supplémentaires seraient nécessaires.

La clarification du rôle que peut jouer la CPTAQ comme organisme de régulation de l'industrie du gaz de schiste s'impose. L'étude de la délégation éventuelle de certains pouvoirs et compétences de la CPTAQ doit être au programme des discussions.

5.3 Les communautés autochtones


Trois communautés autochtones se retrouvent dans la zone d'étude de l'ÉES sur le gaz de schiste : la communauté mohawk de Kahnawake, à l'ouest de la zone, et les communautés abénaquises d'Odanak et de Wôlinak situées au cœur de la zone.

5.3.1 Les réserves indiennes et l'exploitation des ressources pétrolières et gazières

Au Québec, le statut juridique des réserves indiennes est complexe et comporte certaines spécificités, notamment au regard de la propriété du sous-sol des réserves indiennes au Québec. Ainsi, si la Couronne fédérale détient des droits de surface sur les réserves indiennes au Québec, les droits du sous-sol demeurent généralement la propriété du Québec. Néanmoins, le Québec ne peut autoriser l'exploration ou l'exploitation d'une ressource du sous-sol d'une réserve indienne sans la participation et l'accord de la Première Nation concernée.

5.3.2 Les obligations de consultation et d'accommodement

En 2004, la Cour suprême a statué, dans les arrêts Haïda et Taku River, que la Couronne (fédérale ou provinciale) a l'obligation de consulter les communautés autochtones et, s'il y a lieu, de les accommoder lorsqu'elle prévoit prendre une décision pouvant avoir des effets préjudiciables sur leurs droits, ancestraux ou issus de traités, établis ou revendiqués. Cette obligation de consulter les communautés autochtones naît lorsque les gouvernements ont connaissance, concrètement ou par imputation, de l'existence possible d'un droit ancestral revendiqué et qu'ils envisagent des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur celui-ci.



Les autorisations délivrées par le gouvernement pour procéder à l'exploration ou l'exploitation du gaz de schiste pourraient constituer des éléments déclencheurs d'une consultation des communautés autochtones si une atteinte à leurs droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels, était appréhendée.

À noter que l'Alberta et la Colombie-Britannique ont mis en place des modalités de consultation formelles des communautés autochtones lors de la délivrance des autorisations en matière de production gazière et pétrolière.

5.4 La gouvernance de l'industrie

5.4.1 La responsabilité sociale

Peu d'entreprises de l'industrie du gaz de schiste (4 des 26 entreprises détenant des permis d'exploration au Québec) publient des informations touchant leur responsabilité sociale et lorsque de telles informations sont publiées, elles sont disparates et de qualité variable. Les entreprises du secteur du gaz de schiste adoptent aussi moins de pratiques relatives à l'éthique et à la gouvernance que les entreprises des secteurs minier, pétrolier et chimique, sauf en ce qui concerne le principe de précaution. En matière d'environnement, l'adoption de pratiques responsables contraste encore davantage avec les autres secteurs puisqu'elle concerne rarement plus de 50 % des entreprises. C'est aussi le cas du domaine des relations avec les communautés ainsi que du domaine social, santé et sécurité. L'industrie du gaz de schiste présente donc un net retard par rapport aux entreprises chefs de file des secteurs minier, pétrolier et chimique.

Par ailleurs, les associations provinciales et nationales de l'industrie ont élaboré des orientations sans les rendre contraignantes pour leurs membres, orientations qui sont par surcroît moins exigeantes que les principes directeurs d'autres organismes tels que l'Agence internationale de l'énergie. Dans ce contexte, il serait pertinent d'élaborer un cadre de responsabilité sociale spécifique à l'industrie du gaz de schiste sur la base d'une concertation entre le gouvernement, la société civile et les communautés locales qui soit en harmonie avec le cadre réglementaire actuellement en révision.

Ce cadre de responsabilité sociale de l'industrie suppose la combinaison de mécanismes réglementaires et industriels. Plus précisément, le respect des principes de précaution, de subsidiarité, de participation et d'engagement avec les parties prenantes, d'accès au savoir et de pollueur-payeur, tels qu'ils sont définis dans la Loi sur le développement durable, requiert la mise en œuvre de mécanismes réglementaires.

En vue de favoriser un comportement responsable, les autorités publiques pourraient notamment mettre en place des dispositifs incitatifs tels que des critères d'écoconditionnalité liés à l'octroi de subventions ou à l'admissibilité à des mesures fiscales.

Connaissances acquises

L'industrie du gaz de schiste accuse un important retard quant à l'adoption de pratiques responsables, et ses associations industrielles ne stimulent pas l'excellence des entreprises en la matière.

Le caractère volontaire des mesures de responsabilité sociale favorise de grandes disparités de comportements au sein de l'industrie. Un cadre de responsabilité sociale unifié et spécifique à l'industrie, élaboré au moyen d'une démarche multipartite, pourrait uniformiser et améliorer le comportement des entreprises de gaz de schiste.

5.4.2 Information, participation du public et mécanismes de concertation à l'échelle locale

Les mécanismes de participation du public sont essentiels à une bonne gouvernance territoriale, au développement durable et à l'acceptabilité sociale. Ils permettent notamment d'améliorer les projets en y intégrant les préoccupations des populations locales et leur fine connaissance du milieu, de prévenir les conflits et d'augmenter la confiance envers les décisions et les mesures de gestion de même que leur crédibilité, tout en contribuant à une meilleure compréhension des activités industrielles de la part du public.

Il existe au Québec une multitude de processus participatifs, mais leur articulation et leurs modalités ne permettent pas d'optimiser la contribution du public. Parfois réduits à des canaux de diffusion d'information, souffrant d'une faible légitimité et sans ressources financières, les mécanismes de participation actuels se chevauchent et peuvent même s'avérer incohérents. Ils arrivent trop tard dans le processus décisionnel, ce qui discrédite la démarche aux yeux des participants, sans compter que les ajustements structurels s'avèrent souvent impossibles à ces étapes avancées. De plus, le fait que ce soit l'entreprise qui dirige le processus de consultation en mine à la fois la légitimité et la crédibilité, tout en suscitant une méfiance peu favorable aux débats constructifs.

Le public peut être mobilisé à différentes étapes compte tenu des enjeux posés par l'industrie du gaz de schiste. À titre d'exemple, la mobilisation peut se faire dans le cadre d'une consultation publique à l'échelle nationale sur la pertinence et les conditions d'exploitation de l'industrie, lors de la planification du développement de l'industrie sur un territoire donné en tenant compte des activités et des dynamiques déjà présentes, dans le cadre d'une évaluation de projets spécifiques pour s'assurer de minimiser leurs impacts négatifs et de maximiser leurs retombées et, enfin, dans le cadre du suivi des projets particuliers.

Connaissances acquises

Le processus actuel de participation du public concernant l'industrie du gaz de schiste est trop tardif, peu crédible et ne permet pas d'intégrer les préoccupations du public.

La consultation du public en amont de tout développement de l'industrie permet d'établir les territoires susceptibles de l'accueillir et de déterminer les modalités de son implantation.

Le suivi et la surveillance des projets par un comité multisectoriel ou par des mécanismes de liaison ou de concertation incluant le public améliorent la confiance et la crédibilité des processus de planification, d'autorisation et de gouvernance des projets.



5.5 L'état du droit et les développements législatifs récents

L'encadrement législatif de l'industrie du gaz de schiste évolue très rapidement dans les États qui accueillent cette industrie et plusieurs développements très récents sont venus modifier l'analyse proposée dans les études qui ont été réalisées dans le cadre du mandat de l'ÉES. Afin de bien présenter les enjeux de la modernisation législative et réglementaire au Québec, un aperçu de ces développements précède l'analyse des régimes québécois et étrangers qui étaient en vigueur au moment de la livraison des études.

5.5.1 Les développements législatifs récents

Le projet de loi 70 modifiant la Loi sur les mines a été sanctionné le 10 décembre 2013. Il est raisonnable de penser que plusieurs changements apportés au régime minier seront incorporés, avec les nuances nécessaires, à la future loi sur les hydrocarbures, notamment, mais non exclusivement, les dispositions touchant :

1. Les délais d'avis aux municipalités et aux propriétaires de terrain;
2. Les obligations de planification et de reddition de comptes des travaux annuels;
3. La limitation du pouvoir d'expropriation accordé aux titulaires de droits miniers à la phase d'exploitation;
4. Les pouvoirs régionaux en matière de délimitation de territoires incompatibles avec l'activité minière;
5. L'assujettissement de l'octroi du bail minier au dépôt d'un plan de réaménagement et de restauration minière, d'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec;
6. L'obligation de constituer et de maintenir un comité de suivi pour favoriser la participation de la communauté locale sur l'ensemble du projet.

Par ailleurs, la Loi concernant principalement la mise en œuvre de certaines dispositions du discours sur le budget du 20 novembre 2012, sanctionnée le 14 juin 2013, est venue modifier plusieurs éléments du régime existant en matière d'exploration gazière et pétrolière, notamment par :

1. L'introduction d'un processus de mise aux enchères pour l'attribution des permis de recherche;
2. La hausse du loyer annuel du territoire sous permis et du coût des permis connexes permettant aux entreprises de mener les activités d'exploration et d'exploitation;
3. La création d'un volet dédié aux hydrocarbures dans le Fonds des ressources naturelles.

5.5.2 L'état du droit au moment de la réalisation de l'ÉES

Les lois et règlements qui encadraient l'industrie du gaz de schiste au Québec, au moment de la réalisation de l'ÉES, concernent, d'une part, les droits et obligations de l'État et, d'autre part, ceux de l'industrie ainsi que les moyens mis à la disposition de la population pour qu'elle soit informée et puisse participer au processus décisionnel.

Droits et obligations de l'administration publique

Plusieurs textes législatifs à portée générale (Loi sur le développement durable et, de façon plus précise encore, Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection) ont été adoptés postérieurement au régime juridique qui encadre l'industrie du gaz de schiste et, par conséquent, ce dernier n'en tient pas compte. À titre d'exemple, la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection adoptée en 2009 affirme que tant les eaux de surface que les eaux souterraines sont des ressources collectives, dont l'État est le gardien dans l'intérêt de la nation. Elle formule une série de principes qui recourent ceux de la Loi sur le développement durable et confèrent à l'eau un statut particulier : le principe utilisateur-payeur, le principe de prévention, le principe de réparation et le principe de transparence et de participation. Chacun de ces principes se traduit par des droits et des devoirs pour les acteurs. L'administration publique doit ainsi tenir compte non seulement des impacts environnementaux des prélèvements d'eau, mais aussi de leurs conséquences sur les droits d'utilisation des personnes et des municipalités.

Le cadre législatif applicable à l'industrie du gaz de schiste fait par ailleurs intervenir plusieurs instances centralisées (MDDEFP, MRN, CPTAQ), chacune responsable de lois spécifiques, et ne prévoit pas de guichet unique ou de régime particulier.

Enfin, le législateur québécois délègue aux instances municipales et régionales des responsabilités et pouvoirs de réglementation en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et d'environnement. La législation minière en vigueur jusqu'à la fin de 2012 donnait néanmoins préséance aux activités minières sur les instruments régionaux et locaux d'aménagement du territoire et d'urbanisme.


Droits et obligations de l'industrie

Les titulaires de droits miniers, même s'ils jouissent de plusieurs privilèges découlant des dispositions du cadre législatif s'appliquant à leurs activités, ont néanmoins de nombreuses obligations, notamment en matière d'obtention de permis et d'autorisations.

Ainsi, lors de la phase exploratoire, le principal permis à obtenir est le permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain octroyé par le MRN. L'entreprise doit cependant aussi obtenir un permis spécifique de levé géophysique en vue de réaliser des activités géophysiques permettant d'acquérir des connaissances sur les structures et les formations géologiques. Le forage d'un puits nécessite également un permis spécifique assorti de plusieurs conditions et garanties, telles qu'une assurance responsabilité civile, ainsi qu'une autorisation particulière du MRN dans le cas de la fracturation hydraulique.

D'autres autorisations doivent être obtenues du MDDEFP pour certaines activités d'exploration en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), notamment le certificat d'autorisation requis en vertu de l'article 22 préalablement à certaines opérations tant à l'étape de l'exploration qu'à l'étape de l'exploitation, une autorisation de captage d'eau si les prélèvements journaliers sont de 75 000 litres et plus ainsi qu'une autorisation pour la mise en place d'une torchère après la fracturation en vertu de l'article 48 de la LQE.

Lorsque les travaux d'exploration confirment la présence d'un gisement exploitable, l'entreprise en informe le gouvernement en vue de conclure un bail d'exploitation de pétrole et de gaz naturel avec le MRN. D'une durée initiale de 20 ans, le bail peut être renouvelé à trois reprises pour des périodes de 10 ans. Le bail confère le droit de vendre le gaz extrait du gisement et une redevance est exigible mensuellement.



À moins de dépasser un certain gabarit, le système de collecte du gaz naturel n'est assujéti à aucune autorisation que ce soit en vertu du régime minier ou des législations à vocation environnementale. Par ailleurs, le régime actuel n'encadre pas les activités de camionnage associées à l'industrie.

Une série d'autorisations peuvent être requises de la part du MDDEFP lors de la phase d'exploitation. Le certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la LQE dès la phase d'exploration demeure valide pendant la période d'exploitation, et ce, jusqu'à la fermeture du puits. Il peut devoir être modifié si les conditions changent, tandis que tout nouveau forage ou fracturation nécessitera un nouveau certificat d'autorisation.

Une fois l'exploitation d'un puits terminée, une demande d'autorisation de fermeture définitive doit être présentée au MRN. Le ministre peut exiger que des mesures de protection soient prises, et les faire exécuter aux frais de l'entreprise si elle ne se conforme pas à ses exigences. Une entreprise peut être libérée de ses obligations si les travaux de fermeture sont réalisés à la satisfaction du MRN après consultation du MDDEFP. La garantie financière exigée à l'occasion de la demande de permis est maintenue jusqu'à ce que les opérations de fermeture soient terminées et sert à couvrir les frais si le puits devenait orphelin. Aucune matière résiduelle ne peut être laissée sur place et une étude de caractérisation du site doit être réalisée dans les six mois suivant la fin des activités d'extraction. Dans le cas de présence de contaminants, un plan de réhabilitation doit être présenté au MDDEFP. Par ailleurs, la CPTAQ peut exiger la remise en état d'un site établi en zone agricole au moment où elle accorde son autorisation.

Moyens d'information à la disposition de la population

Plusieurs mécanismes d'information ont été introduits dès 1978 dans la Loi sur la qualité de l'environnement, auxquels s'ajoutent des droits d'accès aux documents publics. La Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection prévoit également l'accès aux informations que les autorités publiques détiennent concernant les ressources en eau. En 2011, de nouvelles exigences de divulgation du MDDEP ont été introduites spécifiquement à l'intention de l'industrie du gaz de schiste par le Règlement sur la transmission de renseignements liés à l'exécution de certains travaux de forage et de fracturation de puits gaziers ou pétroliers, informations qui ne sont toutefois pas nécessairement accessibles au public. Au même moment, néanmoins, le Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement a introduit des obligations particulières en matière d'information et de consultation du public destinées à l'industrie du gaz de schiste dans le cadre de la procédure de délivrance du certificat d'autorisation. Ces obligations ne s'appliquent toutefois qu'aux forages gaziers et pétroliers réalisés dans le shale.

À la consultation publique prévue à l'occasion de la délivrance du certificat d'autorisation pour le forage d'un puits ou une opération de fracturation dans le shale s'ajoutent plusieurs procédures de consultation requises dans des cas particuliers (audiences du BAPE dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, audiences publiques de la CPTAQ pour obtenir des commentaires relativement à une demande d'utilisation d'un territoire à des fins autres que l'agriculture, audiences de la Régie de l'énergie).

De façon générale, le public est peu consulté et participe peu au processus d'autorisation d'un permis d'exploration ou d'exploitation. Pour diverses raisons, les procédures existantes du BAPE et d'autres instances sont peu mobilisées dans le cadre de l'industrie.

Connaissances acquises

La nouvelle industrie du gaz de schiste s'est développée dans un cadre juridique qui n'a pas été conçu pour elle et qui s'avère mal adapté à ses particularités technologiques et à la localisation des gisements qu'elle est susceptible d'exploiter. Cet encadrement, porté par un corpus législatif minier et environnemental, relève de deux ministères différents et exige une multitude de permis et d'autorisations qui ne sont guère coordonnés.

5.6 Les scénarios potentiels d'encadrement de l'industrie au Québec

La modernisation du régime minier, qui permettrait la mise en place d'un régime spécifique à l'industrie du gaz de schiste et qui, de surcroît, prendrait en compte les principes de la Loi sur le développement durable, supposerait notamment de revoir les exigences relatives aux distances séparatrices, à la qualité des eaux souterraines, au coffrage des puits, aux tests d'étanchéité et aux mesures d'urgence. Il faudrait également introduire des mécanismes d'information et de participation du public actuellement occultés par le régime minier, revoir les tarifs associés aux permis en regard notamment des coûts liés à l'encadrement de l'industrie et revoir également le niveau des garanties d'exécution et de restauration des sites ainsi que des redevances. D'autres enjeux doivent aussi être pris en compte dans la modernisation de l'encadrement législatif, qu'il s'agisse de l'augmentation du trafic routier, des troubles du voisinage ou des atteintes aux droits à l'environnement des particuliers. Enfin, il faudrait s'assurer que les opérations font l'objet d'un suivi par les ministères, mais aussi par les communautés concernées.

Plusieurs scénarios d'encadrement de l'industrie seraient envisageables selon :

1. une interdiction de développement ou
2. un développement qui peut se décliner selon différentes intensités.

5.6.1 Aucun développement : adoption d'une loi édictant un moratoire de 25 ans

Le scénario d'encadrement juridique envisagé pour interdire les activités de l'industrie repose principalement sur l'adoption d'une loi moratoire interdisant l'exploration et l'exploitation gazière du shale d'Utica dans les basses-terres du Saint-Laurent. Ce scénario suppose qu'aucun forage pour la recherche gazière dans le shale d'Utica ne sera effectué sur un horizon de 25 ans et doit prévoir des mesures pour les 29 puits déjà forés et les permis d'exploration octroyés conformément à la législation en vigueur. Un tel moratoire requiert de préciser les droits et obligations de chaque intervenant.



5.6.2 Un développement d'intensité faible à élevée : encadrement par directive, règlement ou loi

Trois moyens complémentaires d'encadrement de l'industrie peuvent être envisagés advenant son développement : une directive administrative, un règlement ou une loi. Une directive permettrait de simplifier l'organisation administrative et de faciliter l'application des obligations environnementales aux activités de développement de l'industrie du gaz de schiste. Un règlement environnemental particulier permettrait d'intégrer dans un seul texte l'ensemble des exigences applicables à l'industrie et fournirait aux promoteurs un portrait clair de leurs obligations environnementales. Une loi consacrée aux hydrocarbures permettrait de moderniser l'encadrement des activités d'exploration et d'exploitation des ressources gazières qui relèvent actuellement de la Loi sur les mines.

Nouvelle directive administrative du MDDEFP

Actuellement, le cadre législatif applicable à l'industrie du gaz de schiste fait intervenir plusieurs régimes d'autorisation. Il s'avère difficile à comprendre, tant pour les promoteurs que pour la population, et sa complexité nuit à l'efficacité des interventions de l'administration publique.

De même nature qu'une politique, la directive peut être élaborée par le MDDEFP en vertu de son pouvoir de direction et à l'instar de la directive actuelle sur les mines. À moins d'être prévue par une loi, ce qui lui conférerait le statut de règlement, elle n'a pas de caractère normatif et contraignant. Elle a plutôt pour objectif de baliser le pouvoir discrétionnaire en proposant une procédure uniforme aux fonctionnaires et aux promoteurs. Contrairement à une nouvelle loi ou à un nouveau règlement, l'élaboration d'une directive ne modifie pas le régime juridique : elle ne peut prévoir de nouvelles obligations ni affecter les droits existants.

Nouveau règlement environnemental

Un nouveau règlement, jumelé à une directive ministérielle dont il alimenterait le contenu, pourrait prévoir un régime spécifique à l'industrie du gaz de schiste sans pour autant modifier l'ensemble du cadre réglementaire qui s'applique actuellement à l'industrie.

Le règlement permettrait tout d'abord de regrouper, puis de refondre en les modernisant et en les intégrant, les diverses exigences environnementales applicables à l'industrie, ce qui en simplifierait d'autant la compréhension et l'administration. Cette refonte serait l'occasion de simplifier la démarche et de la rendre plus prévisible : le nombre d'autorisations et de permis requis pourrait être réduit en les intégrant dans un même certificat d'autorisation et d'exploitation exigé plus en amont du processus. Ce règlement devrait être élaboré en concertation avec les acteurs et avoir pour but de réduire les impacts négatifs de l'industrie sur l'environnement et les communautés d'accueil, en resserrant les normes existantes et en introduisant de nouvelles obligations. Il devrait intégrer les principes de la Loi sur le développement durable ainsi que de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection, hausser les distances séparatrices, prévoir des mécanismes d'information et de consultation avec les municipalités et les particuliers, renforcer les droits des propriétaires et des personnes au voisinage des sites et introduire une obligation de réparer les dommages environnementaux.

Nouvelle loi sur les hydrocarbures

En marge de la révision actuelle du régime minier et comme l'ont fait plusieurs États, l'adoption d'un régime juridique distinct pour les hydrocarbures permettrait de tenir compte de leurs spécificités. Libéré de l'héritage minier, ce régime pourrait écarter des principes comme le libre accès (free mining), le droit d'exproprier les propriétaires fonciers, la préséance de l'industrie sur les autres usages du territoire et son aménagement ainsi que les exemptions accordées en matière environnementale et d'accès à l'information. A contrario, la nouvelle loi pourrait inclure de nouveaux principes de protection de l'environnement, de décentralisation et de participation du public. Il s'agirait de maximiser les retombées sociales de l'industrie, d'en réduire les impacts environnementaux et d'accroître les modalités participatives lors de son implantation, mais aussi de sa gestion.

Une nouvelle loi serait aussi l'occasion de mettre en cohérence l'encadrement de l'industrie avec les objectifs de réduction des gaz à effet de serre que s'est donné le gouvernement ou d'introduire de nouveaux concepts comme celui de renversement du fardeau de la preuve dans les situations problématiques liées à l'exploration et à l'exploitation. Elle pourrait intégrer les principes de la Loi sur le développement durable et de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection.

Enfin, une nouvelle loi permettrait de revoir le partage des responsabilités entre les autorités impliquées, notamment le MDDEFP et le MRN. Elle pourrait mettre l'ensemble des exigences environnementales sous la responsabilité du MDDEFP, mais aussi prévoir la création d'une agence spécialisée si le volume d'activités le justifie, comme c'est le cas en Colombie-Britannique. Dans ce cas, il serait primordial d'analyser le rôle que pourrait jouer la CPTAQ étant donné que l'essentiel des réserves de gaz de schiste se trouve en territoire agricole.

Outre l'intégration dans un seul texte de l'ensemble des exigences applicables à l'industrie, cette nouvelle loi aurait pour but de favoriser une planification et une exploitation durable, c'est-à-dire moins nuisible pour l'environnement et en harmonie avec les communautés d'accueil, tout en offrant un partage équitable des ressources collectives. Elle serait l'occasion de simplifier l'administration du régime d'autorisation, mais aussi d'introduire des obligations supplémentaires, notamment à l'égard de l'environnement et de la consultation des populations de même que des communautés autochtones, tout en soustrayant l'industrie du gaz de schiste à un régime minier qui s'avère inadapté compte tenu des particularités de l'industrie.

Connaissances acquises

Dans le cadre d'un nouveau régime, d'autres outils politiques et juridiques pourraient être mobilisés pour promouvoir une perspective intégrée du développement du territoire au sein duquel on envisage un éventuel développement de l'industrie : la Politique nationale de la ruralité, la Loi sur le développement durable ou encore la Stratégie pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires.



5.7 Les principaux constats touchant les enjeux de gouvernance

Compte tenu des analyses, seule l'adoption d'une nouvelle loi permet de préciser et de moderniser le régime applicable au gaz de schiste, mais aussi de le refondre en regard des nouvelles exigences du développement durable et d'une gouvernance participative.

Dans l'optique de cette révision du régime québécois, la comparaison avec d'autres régimes est intéressante, mais elle doit se faire en gardant à l'esprit les particularités du régime juridique général, qui rendent impossibles ou inapplicables certains outils développés dans d'autres provinces canadiennes ou États américains, de même que la répartition des compétences entre les différentes autorités publiques, tout spécialement entre les États ou provinces et les municipalités.

Conclusion : résumé des principales observations

L'analyse de la filière du gaz de schiste en regard des principes du développement durable soulève plusieurs enjeux environnementaux, sociaux et économiques ainsi que des enjeux de gouvernance.

Les enjeux environnementaux et sociaux

En ce qui concerne les enjeux environnementaux et sociaux, les connaissances acquises militent en faveur d'une approche de prévention et de précaution.

Ainsi, en matière d'approvisionnement en eau, bien que quelques zones à faibles débits ne pouvant pas supporter de prélèvements aient été recensées dans certains bassins versants et qu'elles doivent donc être protégées, la quantité d'eau de surface disponible dans la zone de développement potentiel de l'industrie du gaz de schiste est suffisante pour répondre aux besoins de l'industrie sans que les prélèvements aient des impacts négatifs sur les écosystèmes ou les autres utilisateurs, même dans le cas d'un développement à grande échelle. Les impacts de ces prélèvements seraient encore moins élevés si toutes les sources d'approvisionnement disponibles étaient considérées.

De plus, le contrôle des émissions fugitives et l'utilisation de moteurs à combustion de dernière génération permettraient d'éliminer la presque totalité des dépassements des normes ou critères de qualité de l'air ambiant à proximité des sites pour toutes les étapes d'implantation. En l'absence de ces mesures d'atténuation, le développement du gaz de schiste pourrait avoir un impact considérable sur la qualité de l'air à l'échelle locale et à l'échelle régionale dans les sous-régions à haute densité d'implantation. Il faut cependant souligner que toute exploration et exploitation du gaz de schiste au Québec fera augmenter le bilan des gaz à effet de serre.

Par ailleurs, même si la solution de conditionnement utilisée lors de la première étape de la stimulation par fracturation hydraulique, constituée majoritairement d'acide chlorhydrique à 15 %, est une solution très toxique pour l'environnement avant toute dilution ou réaction, les opérations normales de l'industrie font en sorte que cette solution super acide n'est présente que pendant un bref laps de temps, et ce, surtout en profondeur. Les risques de contamination s'en trouvent ainsi grandement diminués. Aussi, quelques composés utilisés par l'industrie présentent des potentiels de persistance, de bioaccumulation et de toxicité. La substitution possible de ces produits par des produits moins nocifs devrait être étudiée.

Enfin, malgré la grande quantité de connaissances acquises dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique, notamment sur la nature, les quantités ainsi que les procédures de manipulation et de transport des substances chimiques utilisées par l'industrie gazière, il demeure difficile d'évaluer le niveau potentiel d'exposition des travailleurs, de la population environnante et de l'environnement à ces substances et de faire l'évaluation des risques. Il faut continuer de suivre l'évolution des recherches scientifiques, de documenter et rendre accessibles les données associées à l'exposition aux divers facteurs de risque et de mettre en place des mesures de prévention et de protection pour limiter les risques à la santé et à l'environnement.



L'acceptabilité sociale

L'acceptabilité sociale de l'industrie demeure un enjeu social de premier plan. Ainsi, au Québec, le manque d'information, les impacts appréhendés et l'impression d'un manque d'encadrement ont nourri une opposition croissante vis-à-vis l'industrie. Bien que peu probable, il n'est pas exclu que certains facteurs tels qu'un changement dans la situation économique de la province, l'émergence de nouvelles technologies, un changement dans l'offre et la demande énergétique ou le leadership politique puissent faire évoluer l'opinion des Québécois vers une attitude plus favorable à l'égard de l'industrie du gaz de schiste.

La valeur sociale

Compte tenu du prix du gaz naturel sur le marché nord-américain, du niveau des redevances en place et de l'inclusion du carbone dans les coûts, d'un point de vue de la valeur sociale, le contexte n'est pas favorable au développement de la filière du gaz de schiste au Québec. Étant donné le paysage énergétique et réglementaire actuel, il est essentiel pour le gouvernement du Québec de définir clairement sa stratégie de partage de la rente afin que l'industrie et la population puissent compter sur un cadre réglementaire stable qui permettrait de mettre fin aux incertitudes. En effet, le niveau des redevances d'exploitation a une influence marquée sur les bénéfices sociaux, mais également sur le niveau de rentabilité des investissements.

L'encadrement de l'industrie

Compte tenu des analyses, seule l'adoption d'une nouvelle loi permet de préciser et de moderniser le régime applicable au gaz de schiste, mais aussi de le refondre en regard des nouvelles exigences du développement durable et d'une gouvernance participative.

Dans l'optique de cette révision du régime québécois, la comparaison avec d'autres régimes est intéressante, mais elle doit se faire en gardant à l'esprit les particularités du régime juridique général, qui rendent impossibles ou inapplicables certains outils développés dans d'autres provinces canadiennes ou États américains, de même que la répartition des compétences entre les différentes autorités publiques, tout spécialement entre les États ou provinces et les municipalités.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014

ISBN : 978-2-550-69848-7 (imprimé)

ISBN : 978-2-550-69847-0 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2014

7413-14-02

Ce papier contient 100 % de fibres recyclées après consommation

