

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE SUR LE GAZ DE SCHISTE

Étude S3-6

Description et documentation des impacts sociaux que pourraient avoir les infrastructures gazières sur les collectivités locales en lien avec l'exploitation et le transport du gaz de schiste

Soumis par le

Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires (CRGRNT)



Cahiers du CRGRNT, numéro 1311
ISBN 978-2-89251-517-6 (version imprimée)
ISBN 978-2-89251-518-3 (PDF)

Le 30 août 2013

Avertissement

La présentation des faits et les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et n'engagent aucunement le Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste ni le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

ÉQUIPE DE RECHERCHE

L'équipe de recherche est composée de Mario Gauthier (responsable de l'étude), Guy Chiasson et Martin Robitaille. Tous trois sont professeurs-chercheurs au Département des sciences sociales de l'Université du Québec en Outaouais et membres du Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires (CRGRNT). L'équipe est également composée de Chantale Doucet, professionnelle de recherche, de Caroline Desrochers, Aurélie Boyer et Vincent Roy, assistants de recherche, et de Lynda Gagnon pour la révision linguistique.

Mario Gauthier

Professeur titulaire
Département des sciences sociales
Université du Québec en Outaouais
283, boulevard Alexandre-Taché, bureau C3337
C.P. 1250, succursale Hull
Gatineau (Québec) Canada J8X 3X7
Téléphone: 819 595-3900, poste 2320
mario.gauthier@uqo.ca

Pour citer ce document :

Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires (CRGRNT)(2013). *Description et documentation des impacts sociaux que pourraient avoir les infrastructures gazières sur les collectivités locales en lien avec l'exploitation et le transport du gaz de schiste*. Étude S3-6 réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique sur les gaz de schiste, Université du Québec en Outaouais, 74 pages.

Synthèse de l'étude

En réponse à la recommandation principale formulée par le BAPE dans son rapport d'enquête et d'audience publique sur le développement durable de l'industrie du gaz de schiste, le gouvernement du Québec a lancé en mars 2011 une évaluation environnementale stratégique. Dans le cadre de cette démarche, une série d'études a été commandée pour comprendre et documenter les répercussions d'un éventuel développement de l'industrie du gaz de schiste au Québec en vue d'éclairer le processus de prise de décision.

La présente étude, qui s'inscrit dans le cadre de cette évaluation environnementale stratégique, documente les impacts sociaux que pourrait engendrer la construction et l'opération de nouvelles structures de collecte et de transport des gaz de schiste et propose des mesures d'atténuation et des pistes d'action pour mieux les encadrer.

Ces infrastructures, qui relient les puits de gaz de schiste aux conduites déjà existantes, sont constituées de trois principales composantes : le réseau de collecte et les stations de compression, l'unité de traitement et le réseau de transport. Elles sont construites lorsque la phase d'exploration des gaz de schiste s'avère concluante et que l'entreprise amorce l'étape du projet pilote pour exploiter le gisement.

Méthodologie

Puisque la documentation qui traite spécifiquement des impacts sociaux engendrés par les gazoducs dans le contexte des gaz de schiste est plutôt rare, la recension des écrits scientifiques sur laquelle s'appuie cette étude a été élargie à d'autres contextes que celui des gaz de schiste. Dans cette optique, nous avons consulté l'ensemble des rapports d'enquêtes et d'audiences publiques du BAPE concernant des projets d'oléoducs, de gazoducs ou d'exploration gazière de même que l'entente-cadre conclue entre l'Union des producteurs agricoles (UPA) et Ultramar pour le projet de pipeline St-Laurent, et c'est sur la base de ces documents que nous avons identifié les préoccupations des populations qui vivent dans les régions ayant un potentiel de développement du gaz de schiste. La consultation d'ouvrages sur l'évaluation des impacts sociaux est venue compléter l'analyse de ces études.

Impacts sociaux et retombées possibles selon les phases de développement

Notre étude documentaire démontre que l'établissement de gazoducs pourrait engendrer des impacts sociaux significatifs, mais également certaines retombées pour les milieux locaux. Certains impacts peuvent se manifester dès la phase de préparation avec un tracé insatisfaisant qui ne prend pas en compte les réalités du milieu et la planification existante sur le territoire. La limitation du droit de propriété privée, les conflits et le stress liés à la mauvaise communication entre le promoteur et la population ainsi que les compensations financières insuffisantes sont également

quelques-uns des impacts qui peuvent apparaître avant même la construction du gazoduc.

Le chantier de construction, qui implique le creusage de tranchées, peut engendrer des impacts liés au bruit causé par les travaux, à la sécurité du chantier, à la perte de récoltes et à la perturbation des activités agricoles. Advenant la construction simultanée de plusieurs gazoducs sur le territoire et avec l'effet cumulatif de la mise en place des plateformes gazières, des impacts démographiques et économiques plus importants, certains positifs et d'autres négatifs, pourraient se manifester. Parmi eux, mentionnons la hausse de l'achat local, des activités commerciales, de l'emploi ainsi que des revenus des particuliers et des municipalités, de même que la diversification et l'expansion de la base économique locale. L'étalement urbain, la pénurie de logements et l'augmentation du coût du loyer, la surcharge des services, l'inflation, des bouleversements sociaux et des attentes irréalistes font également partie des effets possibles d'un boom démographique. En somme, les communautés doivent être préparées non seulement pour mieux tirer profit des opportunités offertes par le développement du gaz de schiste sur leur territoire, mais aussi pour en atténuer les impacts.

À la phase d'opération du gazoduc, le site est restauré de façon à retrouver autant que possible son état antérieur. Le gazoduc est sous terre et donc invisible à l'exception des stations de compression, des unités de traitement et de quelques sites pour l'entretien et la sécurité du gazoduc. Les impacts sociaux qui peuvent apparaître à cette phase sont liés à la diminution des rendements agricoles et de la valeur des propriétés et des terres, aux pertes de milieux boisés, au morcellement du territoire et à la fragmentation des forêts, aux impacts sur le drainage et les cours d'eau, à la pollution sonore, aux effets sur les milieux visuels et les paysages ainsi qu'aux risques technologiques et à l'insécurité qui peut perturber la qualité de vie des résidents à proximité du site. Parmi les bénéfiques, mentionnons l'accès accru au gaz naturel pour les citoyens et entreprises ainsi que l'augmentation des revenus fonciers pour les municipalités.

Finalement, à la phase de fermeture ou de remise en état du site, le gazoduc peut être retiré de la terre ou encore laissé sur place, cette dernière option étant reconnue pour créer moins d'impacts.

Des mesures et des pistes d'action pour encadrer le développement des gazoducs qui transportent le gaz de schiste

Cette étude recense diverses mesures qu'il sera nécessaire de mettre en place pour atténuer ou éliminer certains de ces impacts indésirables et pour renforcer les retombées locales. Le système qui régit le développement des gazoducs de gaz de schiste souffre toutefois de lacunes car il compromet l'identification des impacts et l'adoption de mesures appropriées pour les atténuer. Pour remédier à ces lacunes, l'étude propose d'instaurer un cadre qui s'appuie sur trois principales pistes d'action axées sur la planification et l'évaluation.

Planification du tracé des gazoducs avec la participation des milieux locaux

Dans le modèle actuel, ce n'est que lorsque les puits ont été forés pour vérifier le potentiel des gisements que le tracé et les composantes du gazoduc sont planifiés, ce qui laisse peu de marge de manœuvre. De plus, en vertu de la Loi sur les mines, les projets de gaz de schiste peuvent s'implanter sur le territoire sans tenir compte des usages et de la planification existante. Or, l'emplacement du gazoduc est un facteur déterminant quand il s'agit d'évaluer les impacts éventuels et de s'y préparer. Avant même qu'une entreprise manifeste son intention de s'installer sur le territoire, nous suggérons d'intégrer un exercice de planification qui vise à identifier des corridors susceptibles d'accueillir les gazoducs à partir d'une série de critères, dont la proximité des conduites existantes, puisque les gazoducs servant au transport du gaz de schiste seront reliés à ces dernières. Cette planification ne doit pas être réalisée uniquement pour les gazoducs, mais doit s'intégrer dans un processus plus large qui implique d'identifier des territoires compatibles avec l'ensemble des infrastructures de gaz de schiste. L'efficacité de cet exercice de planification pourrait être accentuée avec la participation de divers acteurs dont Gaz Métro, qui a une connaissance fine des gazoducs sur le territoire, la population locale, qui connaît bien les composantes et les préoccupations des milieux locaux et, finalement, les MRC et municipalités afin d'harmoniser le tracé du gazoduc avec les usages du sol actuels et prévus et les orientations de développement sur le territoire.

Prendre en compte les impacts cumulatifs

La deuxième piste d'action réfère à la nécessité de prendre en compte les impacts cumulatifs pour évaluer adéquatement les impacts sociaux engendrés par les gazoducs et adopter des mesures appropriées. Les impacts cumulatifs réfèrent ainsi à l'évaluation de l'ensemble des infrastructures et des impacts liés aux infrastructures et activités de développement du gaz de schiste, au nombre de projets de gaz de schiste et de gazoducs sur le territoire, au rythme de développement ainsi qu'à la présence d'impacts sur le territoire émanant d'autres sources que les gaz de schiste.

Instauration d'une démarche d'évaluation des impacts sociaux

L'ensemble des composantes des projets de gaz de schiste, incluant les gazoducs, devrait être soumis à une procédure d'évaluation des impacts sur l'environnement qui accorde une très grande importance aux questions sociales. Dans cette optique, cette troisième piste vient décrire les avantages de l'évaluation des impacts sociaux tout en identifiant ses principales composantes en s'appuyant sur les guides des meilleures pratiques internationales que nous avons adapté au contexte québécois de l'industrie du gaz de schiste et aux pratiques du Québec, qui a développé une expertise importante en matière d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

L'évaluation des impacts sociaux (ÉIS) permet ainsi de générer de meilleures connaissances à la fois sur les composantes des différents projets susceptibles

d'engendrer des impacts et sur les milieux d'accueil. À ce titre, l'ÉIS s'accompagne généralement d'une consultation publique, un processus essentiel pour la compréhension des effets du projet sur l'environnement social. Au Québec, ce mandat est confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), reconnu comme un modèle à l'échelle internationale.

Cette démarche facilite l'identification de mesures à mettre en place afin d'éviter ou d'atténuer les impacts négatifs et de maximiser les retombées positives. Elle permet également de réfléchir aux alternatives susceptibles d'améliorer les conditions de la communauté dans une perspective à long terme pour les générations futures. Dans cette démarche, le projet peut donc être modifié ou même rejeté si les impacts sont jugés trop importants.

En outre, puisque la littérature concernant les impacts sociaux associés à l'industrie gazière et aux gazoducs est récente et peu abondante, et compte tenu de la difficulté d'estimer les impacts avant l'implantation du projet, l'application de mesures de suivi, incluant le contrôle, la surveillance et des inspections régulières, revêt une importance toute particulière dans le contexte des gaz de schiste. Dans cette optique, la mise en place de comités de suivi composés de divers acteurs du milieu constitue un atout, au même titre que la mise en place d'observatoires régionaux en tant qu'outil multifonctionnel pertinent pour l'observation, l'évaluation, le suivi des changements, le transfert de connaissances et l'aide à la décision.

Toutefois, les projets de gaz de schiste ajoutent un défi supplémentaire à la démarche d'évaluation. D'abord, puisque les projets de gaz de schiste peuvent être nombreux sur le territoire, l'organisation d'audiences publiques pour chacun d'eux peut rapidement devenir une démarche lourde et complexe tout en étant très onéreuse. Ensuite, avant même que débute la construction des gazoducs, l'étape d'exploration des gisements de gaz de schiste peut générer des impacts sociaux et environnementaux importants. L'évaluation environnementale doit donc être réalisée avant cette étape, ce qui complexifie la démarche car plusieurs composantes du projet, dont les gazoducs, sont inconnues à ce moment puisqu'ils sont tributaires du potentiel du gisement, qui sera déterminé à la suite de l'exploration. Les activités liées au gaz de schiste se distinguent donc des activités minières à cet égard, ce qui nécessite d'adapter le processus d'évaluation à cette nouvelle industrie. Une évaluation environnementale régionale dirigée par le BAPE est une piste à explorer car elle permettrait d'adapter l'évaluation des impacts sociaux au contexte singulier des gaz de schiste, qui exige une étape d'exploration avant la planification des gazoducs. Ce type d'évaluation permettrait également de s'attarder davantage aux impacts cumulatifs sur le territoire régional.

Table des matières

Équipe de recherche	iii
Synthèse de l'étude	v
Table des matières	ix
Liste des cartes, encarts, tableaux et photos	xii
Liste des sigles	xiv
Introduction	1
Contextualisation du mandat dans le rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE....	1
Contextualisation du mandat dans le plan de réalisation de l'évaluation environnementale stratégique (ÉES) sur le gaz de schiste	1
Livrables définis dans le devis	2
Présentation du rapport final et méthodologie	2
Chapitre I : Description des principales composantes liées aux réseaux de gazoducs pour le transport des gaz de schiste	4
1.1 Description des composantes du réseau de gazoducs	4
1.1.1 Le réseau de collecte et les stations de compression	4
1.1.2 L'unité de traitement des gaz	5
1.1.3 Réseau de transport	6
1.2 Mécanismes qui encadrent et régissent les réseaux de gazoducs	7
Chapitre II : Définition et composantes des impacts sociaux et description du territoire ...	10
2.1 Définition des impacts sociaux.....	10
2.2 Quelques mots sur les activités humaines dans les trois régions à l'étude	12

Chapitre III : Documentation des impacts sociaux potentiels de la mise en place des infrastructures gazières	15
3.1 Phase préparation	17
3.1.1 Tracé insatisfaisant et exclusion des acteurs locaux et citoyens dans la planification du tracé du gazoduc	17
3.1.2 Impacts sur la planification du territoire et ses outils	19
3.1.3 Limitation du droit de propriété privée	19
3.1.4 Tensions et stress alimentés par une mauvaise communication entre les parties.	20
3.1.5 Compensations financières insuffisantes	20
3.1.6 Modèle de compensations financières en milieu agricole et forestier (entente cadre entre Ultramar et l'UPA).....	21
3.2 Phase construction du gazoduc	24
3.2.1 Nuisances causées par le bruit du chantier	24
3.2.2 Sécurité du chantier.....	25
3.2.3 Apparition d'enjeux imprévus lors de l'installation du gazoduc	25
3.2.4 Perte de récoltes et perturbation des activités agricoles.....	26
3.2.5 Impacts démographiques	27
3.2.6 Impacts et retombées économiques locales	28
3.3 Phase opération des gazoducs	30
3.3.1 Pertes de rendements agricoles et contraintes des activités agricoles	31
3.3.2 Diminution de la valeur des propriétés et des terres.....	33
3.3.3 Pertes de milieux boisés	33
3.3.4 Morcellement du territoire et fragmentation des forêts	34
3.3.5 Impacts sur le drainage et les cours d'eau	35
3.3.6 Pollution sonore et effets sur les milieux visuels et les paysages.....	36
3.3.7 Modification dans les affectations et usages urbains et commerciaux	37
3.3.8 Retombées économiques locales	37
3.3.9 Risque technologique, insécurité et effets sur la qualité de vie.....	38
3.4 Phase de fermeture ou de remise en état du site	40

Chapitre IV : Pistes d'action pour encadrer le développement des gazoducs qui transportent les gaz de schiste	44
4.1 Planification du tracé des gazoducs avec la participation des milieux locaux	44
4.2 Prendre en compte les impacts cumulatifs	46
4.3 Instauration d'une démarche d'évaluation des impacts sociaux.....	48
4.3.1 Évaluation des impacts sociaux : définition et contexte québécois.....	49
4.3.2 Une meilleure connaissance des composantes liées aux projets.....	52
4.3.3 Une connaissance du milieu appuyée par des mécanismes de participation.....	52
4.3.4 Une démarche de gestion des impacts	54
4.3.5 Des alternatives pour améliorer les conditions de la communauté dans une perspective de développement durable	55
4.3.6 Un réel pouvoir de décision pour modifier ou rejeter le projet.....	56
4.3.7 La mise en place de mécanismes de suivi des impacts	57
4.3.8 Une évaluation environnementale régionale pour adapter le processus au contexte particulier des gaz de schiste.....	61
Conclusion	64
Bibliographie	66

Liste des cartes, encarts, tableaux et photos

Carte

Carte 1 :	Le réseau de transport du gaz naturel au Québec	7
-----------	---	---

Encarts

Encart 1 :	Liste des équipements possibles sur les sites d'unité de traitement des gaz	6
------------	---	---

Encart 2 :	Critères de la CPTAQ pour analyser la demande et rendre une décision	9
------------	--	---

Encart 3 :	Liste sommaire des impacts à considérer pour les projets de construction de gazoduc	11
------------	---	----

Encart 4 :	Les étapes de l'évaluation et examen des impacts sur l'environnement de certains projets en vertu du chapitre Q-2 de la Loi sur la qualité de l'environnement, section IV.1	51
------------	---	----

Encart 5 :	Avantages d'un régime politique efficace en termes d'évaluation et de gestion des impacts sociaux	53
------------	---	----

Encart 6 :	Quatre types de mesures applicables aux impacts	55
------------	---	----

Encart 7 :	L'évaluation environnementale régionale	63
------------	---	----

Photos

Photo 1 :	Construction d'un gazoduc transportant des gaz de schiste en Pennsylvanie	36
-----------	---	----

Photo 2 :	Opération d'un gazoduc transportant des gaz de schiste en Pennsylvanie	36
-----------	--	----

Tableaux

Tableau 1 :	Effets socioéconomiques potentiels des pipelines, des ports et des projets pétroliers	29
-------------	---	----

Tableau 2 :	Synthèse des impacts et mesures d'atténuation liés aux gazoducs dans les rapports d'évaluation du BAPE	41
-------------	--	----

Liste des sigles

APGQ :	Association pétrolière et gazière du Québec
AUDAB :	Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération Bisontine
BAPE :	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CCME :	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CÉES :	Comité de l'évaluation environnementale stratégique
CIRAIG :	Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services
CPTAQ :	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRCDE :	Chaire de recherche du Canada en droit de l'environnement
CRÉ :	Conférence régionale des élus
CRGRNT :	Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires
CVE :	Composante valorisée de l'écosystème
DCNR :	Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources
ÉER :	Évaluation environnementale régionale
ÉES :	Évaluation environnementale stratégique
EIE :	Évaluation des impacts sur l'environnement
ÉIS :	Évaluation des impacts sociaux
FADQ :	Financière agricole du Québec
FPBQ :	Fédération des producteurs bovins du Québec
GRIDD :	Groupe de recherche interdisciplinaire en développement durable
IAIA :	International Association for Impact Assessment
L.R.Q. :	Lois refondues du Québec
MAMROT :	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEFP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MDDEP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRNF :	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
NYSDEC :	New York State Department of Environmental Conservation
OBV :	Organisme de bassin versant
OEDC :	Observatoire estrien du développement des communautés
PEEIE :	Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PME :	Petites et moyennes entreprises du Québec
ROBVQ :	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec
UPA :	Union des producteurs agricoles

Introduction

Contextualisation du mandat dans le rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE

Pour contextualiser le mandat de l'étude S3-6, rappelons quelques éléments qui ont été évoqués dans le rapport d'enquête et d'audiences publiques du BAPE.

Dans son rapport, la commission d'enquête s'inquiète des impacts que pourrait engendrer la mise en place de conduites gazières, infrastructures connexes essentielles pour assurer le transport du gaz de schiste du puits jusqu'aux réseaux de conduites existants. En se référant à la mission qu'elle a réalisée au Texas sur les impacts de l'industrie du gaz de schiste, elle a observé un enclavement de propriétés résidentielles comme impact spécifique à la multiplication des réseaux collecteurs sur le territoire (BAPE, 2011, p. 170). La commission estime donc que la prise en compte des effets cumulatifs est importante et que des mesures d'atténuation sont nécessaires pour diminuer les impacts engendrés par les conduites gazières (BAPE, 2011, p. 156).

Or, le fait que le tracé et les composantes des infrastructures de collecte de gaz naturel ne soient pas planifiés avant l'amorce des travaux est identifié comme une lacune importante à laquelle il faut remédier. À cet égard, explique la Commission, « les plans de développement des entreprises sont essentiels pour déterminer et évaluer les impacts sur le milieu, et définir les mesures nécessaires à leur atténuation » (BAPE, 2011, p. 169). La planification des conduites gazières tôt dans la démarche est mentionnée dans le rapport comme une mesure indispensable pour atténuer les impacts (BAPE, 2011, p. 170).

En somme, l'implantation des infrastructures gazières pourrait engendrer des impacts sociaux sur les collectivités locales. Il est nécessaire de documenter ces impacts pour mieux les comprendre, puis d'identifier des mesures pour les prévenir ou du moins les atténuer.

Contextualisation du mandat dans le plan de réalisation de l'évaluation environnementale stratégique (ÉES) sur le gaz de schiste

À la lumière des conclusions du rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE, le Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste (2012, p. 50) estime que la mise en place de nouvelles structures de collecte et de transport du gaz de schiste pourrait engendrer des impacts sociaux.

Ainsi, les connaissances à acquérir telles que définies dans le plan de réalisation de l'évaluation environnementale résument le mandat comme suit :

S3-6 : Évaluation des impacts sociaux que pourraient avoir les infrastructures gazières sur les collectivités locales en lien avec l'exploitation et le transport du gaz de schiste.

Soulignons toutefois qu'avec l'accord du Comité de l'évaluation environnementale stratégique, le terme « évaluation » a été remplacé dans le mandat par « description et documentation ». Cette modification était nécessaire puisque le choix des tracés pour l'installation des conduites étant inconnu, il est difficile, voire impossible, d'évaluer actuellement les impacts sociaux de ces nouvelles infrastructures. Or, la description et la documentation des impacts sociaux potentiels de ces infrastructures gazières à partir de la littérature existante et d'expériences similaires est une démarche envisageable dans le contexte actuel.

Livrables définis dans le devis

Pour la réalisation du mandat, quatre livrables ont été définis dans le devis :

1. Description des principales composantes liées aux réseaux de gazoducs en phase de construction et d'exploitation.
2. Documentation des impacts sociaux potentiels de la mise en place de ces infrastructures gazières en s'appuyant sur la littérature existante et les expériences similaires.
3. Identification de mesures d'atténuation possibles de ces impacts sociaux.
4. Élaboration de pistes d'action en vue d'une démarche future d'évaluation des impacts sociaux.

Présentation du rapport final et méthodologie

Le premier chapitre du rapport débute avec la description des principales composantes liées aux réseaux de gazoducs ainsi que les mécanismes qui les encadrent. Ensuite, le deuxième chapitre s'intéresse à la notion d'impacts environnementaux et tout particulièrement aux impacts sociaux. Nous glisserons également quelques mots sur les activités humaines dans les trois régions à l'étude. Les impacts sociaux potentiels ainsi que quelques mesures d'atténuation sont documentés dans le troisième chapitre selon

les différentes phases de développement des gazoducs. Dans la littérature scientifique, plusieurs pistes sont proposées pour atténuer les impacts sociaux engendrés par la mise en place des gazoducs dans les communautés locales. Ces pistes sont explorées dans le quatrième chapitre. Finalement, le dernier chapitre élabore des pistes d'action en vue d'une démarche future d'évaluation des impacts sociaux.

La démarche méthodologique adoptée pour la réalisation de ce rapport repose sur une étude documentaire incluant notamment les rapports d'évaluations environnementales réalisées dans des États ou provinces qui exploitent les gaz de schiste et, plus près de nous, l'ensemble des rapports d'enquêtes d'audiences publiques du BAPE concernant des projets d'oléoducs, de gazoducs ou d'exploration gazière. Dans cette foulée, l'entente cadre adoptée entre l'Union des producteurs agricoles (UPA) et Ultramar pour le projet de pipeline est également une source d'information pertinente.

Cette étude documentaire est complétée par une recension des écrits scientifiques sur les impacts sociaux engendrés par la mise en place d'infrastructures gazières et les mesures d'atténuation préconisées. Les ouvrages sur l'évaluation des impacts sociaux sont également mobilisés. En outre, le contenu de l'étude est articulé avec les résultats des études complémentaires qui ont été mandatées par le Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste, notamment l'étude S3-5 sur les modifications dans les usages du territoire.

En terminant, mentionnons que cette étude comporte trois principales limites. D'abord, la localisation exacte des activités liées au gaz de schiste reste inconnue jusqu'à présent. Il est donc difficile pour le moment d'estimer les impacts sociaux engendrés par les infrastructures gazières. Nous connaissons par contre le contexte socioéconomique des trois régions à l'étude et les principaux usages du territoire dans celles-ci. Sur cette base, nous avons tenté de documenter les impacts dans des contextes similaires.

Ensuite, les recherches s'étant attardé spécifiquement aux impacts engendrés par les infrastructures gazières dans le contexte des gaz de schiste sont peu nombreuses. Les travaux existants s'intéressent généralement à l'ensemble des infrastructures gazières, et les impacts reliés aux gazoducs sont souvent relégués au second plan.

Finalement, les études sur les impacts de l'industrie du gaz de schiste portent généralement sur des lieux avec une forte densité de puits, ce qui implique des impacts négatifs ou positifs plus importants. Or, au Québec, nous ignorons actuellement le nombre de puits qui seront forés sur le territoire ainsi que l'importance des infrastructures connexes. La documentation de ces impacts est toutefois primordiale, car elle permet de cerner des composantes à considérer dans la planification, la gestion et le suivi des activités de développement du gaz de schiste, ainsi que dans la mise en place de mesures d'atténuation.

Chapitre I : Description des principales composantes liées aux réseaux de gazoducs pour le transport du gaz de schiste

Cette partie vise à décrire les principales composantes liées aux réseaux de gazoducs. Dans un premier temps, nous présentons les principales infrastructures en nous appuyant principalement sur l'étude qui décrit un projet type de gaz de schiste selon les phases d'exploration, de développement et d'exploitation (M-2) (CIRAIG, 2012). Dans un deuxième temps, nous décrivons les mécanismes qui encadrent et régissent les réseaux de gazoducs qui desservent l'industrie du gaz de schiste en mobilisant principalement l'étude sur la description de la législation québécoise encadrant les activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste (L2-1)(CRCDE, 2013). La compréhension de ces composantes est essentielle afin d'identifier, par la suite, les différents impacts sociaux engendrés par la construction et l'exploitation des gazoducs ainsi que les mesures qui pourront contribuer à les atténuer.

1.1 Description des composantes du réseau de gazoducs

Lorsque la phase d'exploration s'avère concluante, l'entreprise amorce l'étape du projet pilote pour exploiter le gisement de gaz de schiste. Rappelons qu'au Québec, cette étape est encore méconnue puisque, jusqu'à maintenant, seule la phase d'exploration de gisements a été menée. Le projet pilote exige de mettre en place l'infrastructure nécessaire à l'exploitation du gaz de schiste, et notamment la mise en place de conduites de gaz, communément appelées gazoduc¹. Ces infrastructures, qui relient les puits de gaz de schiste aux conduites déjà existantes, peuvent être décomposées en trois parties : le réseau de collecte, l'unité de traitement et le réseau de transport.

1.1.1 Le réseau de collecte et les stations de compression

L'entreprise gazière doit construire des conduites qui débutent au réseau de collecte (puits) pour se rendre ensuite jusqu'aux installations de traitement (CIRAIG, 2012, p. 22). Selon la compagnie gazière Talisman Energy (2010, p. 33-34 cité par CIRAIG, 2012), ces infrastructures sont composées de « deux à trois gazoducs collecteurs parallèles courant sur le même tracé » dont le diamètre est estimé entre 8 et 12 pouces (APGQ, 2010). L'entreprise restera responsable de l'entretien et de la surveillance de ce tronçon du gazoduc jusqu'à la fin du projet.

¹ Un gazoduc est défini comme un « pipeline servant au transport de gaz naturel » alors qu'un Oléoduc réfère à un « pipeline servant au transport de produits pétroliers liquides » (BAPE, 2007, p. XVI).

Puisque les lieux d'exploitation ainsi que les tracés des gazoducs ne sont pas connus, il est difficile d'estimer la superficie occupée par ces infrastructures. Toutefois, dans son rapport, Racicot (2012, p. 24) cite, à titre d'exemple, les chiffres estimés par NYSDEC (2011) qui représentent une moyenne, « soit 1,66 acre pour les lignes collectrices et 0,67 acre pour les stations de compression par puits par site donc 2,33 acres au total (0,9429 hectare) ». Convertie en km² (0,004 km²) et croisée avec les scénarios de développement réalisés par le CÉES, la superficie occupée par le réseau de collecte pour l'ensemble des trois régions pourrait varier entre 4 km² pour le scénario de développement à petite échelle, 14,4 km² pour le scénario à moyenne échelle et 36 km² pour le scénario à grande échelle. Rappelons toutefois que ces prévisions s'échelonnent sur une période de 25 ans.

Pour aider le gaz à se rendre jusqu'à son unité de traitement, des stations de compression sont installées sur le réseau de collecte afin de fournir la pression nécessaire pour déplacer le gaz d'un emplacement à l'autre (CIRAIG, 2012, p. 24). L'Association pétrolière et gazière du Québec (APGQ, 2010) estime que les stations seraient situées à moins de 8 km de la plateforme. Une étude de la DCNRP (2011) fournit quelques détails supplémentaires sur ces stations de compression couramment utilisées par les entreprises gazières sur le territoire de la Pennsylvanie. Les stations de compression utilisent des turbines activées par des moteurs électriques ou encore alimentées au carburant diesel ou au gaz naturel pour comprimer le gaz et augmenter la pression, ce qui peut produire un bruit continu (DCNRP, 2011). De nombreux compresseurs sont souvent nécessaires à un site pour générer le niveau souhaité de compression. Ils peuvent également nécessiter d'autres infrastructures telles que des séparateurs qui captent les particules indésirables (DCNRP, 2011). Les compresseurs sont généralement logés dans une structure dotée d'un toit. Les produits chimiques qui sont nécessaires pour aider la production par temps froid sont entreposés sur place (DCNRP, 2011).

1.1.2 L'unité de traitement des gaz

Le passage du gaz par l'unité de traitement est obligatoire afin de le purifier et de s'assurer qu'il répond aux normes exigées par le distributeur. Cette étape est toutefois simplifiée au Québec puisque « le Shale d'Utica étant très pur – il est généralement composé à plus de 98 % de méthane – la désulfuration et la séparation des hydrocarbures liquides ne sont pas nécessaires, ce qui facilite grandement le traitement du gaz brut » (CIRAIG, 2012, p. 24-25). Cette même étude estime qu'au Québec, il pourrait y avoir une unité de traitement à tous les 400 km². En croisant ces estimations avec l'étude sur les scénarios de développement, on évalue qu'entre 3 et 38 usines pourraient être nécessaires selon le scénario de développement préconisé. « La taille et l'importance des équipements varient selon les prévisions de débit de chaque installation » (Talisman Energy, 2010, p. 33-34 cité par CIRAIG, 2012). La liste des

équipements possibles sur les sites d'unité de traitement des gaz est énumérée dans l'encart qui suit.

Encart 1 : Liste des équipements possibles sur les sites d'unité de traitement des gaz

« Chaque site comprendra au moins un des équipements suivants :

- *un séparateur servant à séparer et à recueillir l'eau contenue dans le gaz brut;*
- *un moteur à essence entraînant un compresseur pour accroître la pression du gaz afin de rencontrer la pression du réseau de distribution;*
- *un déshydrateur pour retirer l'eau résiduelle afin que le gaz corresponde aux critères de qualité du gazoduc de ventes;*
- *des réservoirs pour entreposer l'eau collectée à partir du séparateur;*
- *un système de torches permettant à l'installation d'être dépressurisée de façon sécuritaire pour l'entretien ou lors d'un arrêt d'urgence;*
- *des soupapes d'arrêt d'urgence;*
- *un système de contrôle des fonctions automatisées de l'installation;*
- *un compteur de volume de ventes pour mesurer précisément les quantités de gaz acheminées au système de distribution »*

Source : Talisman Energy, 2010, p. 33-34, cité par CIRAIQ, 2012

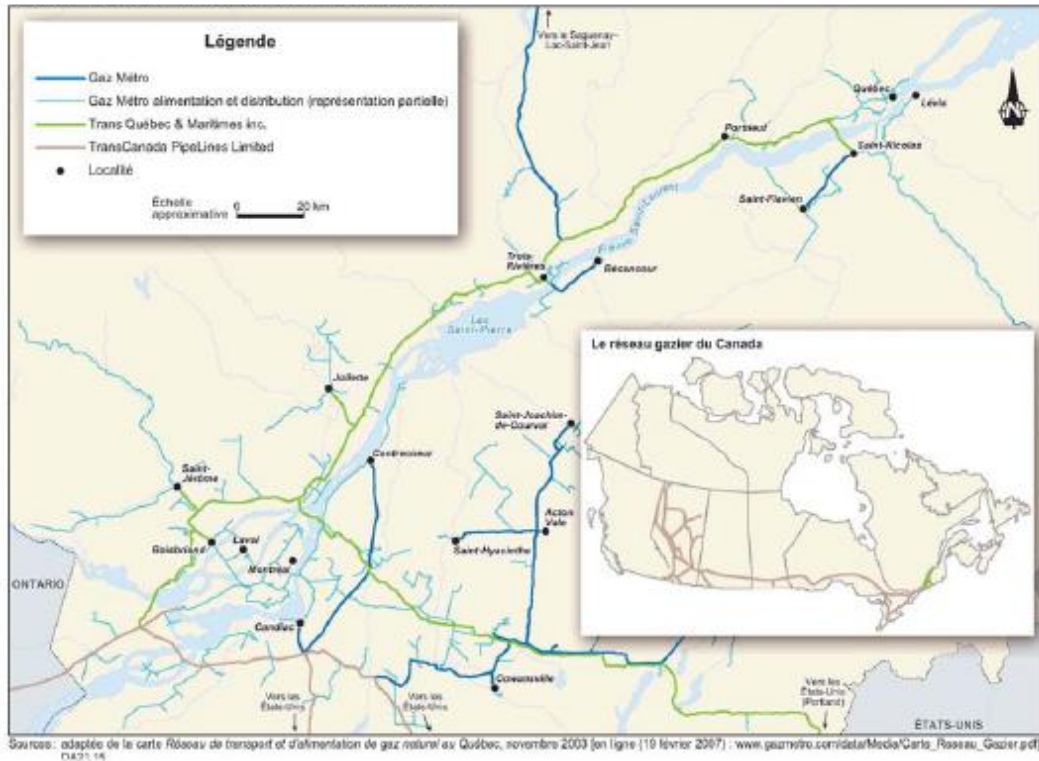
1.1.3 Réseau de transport

Finalement, un réseau de conduites vient raccorder l'unité de traitement des gaz au réseau de distribution existant. Mentionnons qu'actuellement, le gaz naturel qui provient de l'Ouest canadien par « un unique gazoduc géré par TransCanada Pipeline » est distribué principalement par Gaz métro, qui bénéficie d'un droit exclusif de distribution du gaz naturel au Québec,² à travers 10 000 km de conduites (BAPE, 2011, p. 36). L'importance de ce réseau de conduites et sa proximité avec les États-Unis représentent un avantage concurrentiel pour le développement du gaz de schiste au Québec, estiment l'Association pétrolière et gazière du Québec et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (BAPE, 2011, p. 195). La carte suivante présente le réseau de transport du gaz naturel au Québec par Gaz métro. Ce dernier, qui est encadré par la Régie de l'énergie, est responsable de la mise en place et de l'entretien de cette partie des gazoducs (CIRAIQ, 2012, p. 26-27). Le diamètre des conduites, qui peut varier entre 10 et 24 pouces, est un peu plus important que celui du réseau de collecte (APGQ, 2010, p. 4).

² Gaz Métró est le distributeur de gaz naturel dans le sud du Québec tandis que Gazifère, qui bénéficie également d'un droit exclusif, est le distributeur pour la région de l'Outaouais.

Selon le MRNF (2010, p. 9), une demande de certificat d'autorisation pour un projet de raccordement reliant les puits de Saint-Édouard et de Leclercville, forés respectivement en 2009 et 2010 par la compagnie Talisman Energy dans la région de Lotbinière, a été déposée par Gaz Métro au MDDEP en juillet 2010. Ce projet de mise en place d'un gazoduc d'environ 28 km de longueur nécessite des investissements estimés à 22 M \$ de la part du distributeur (MRNF, 2010, p. 9).

Carte 1 : Le réseau de transport du gaz naturel au Québec



Source : MRNF, 2010, p.10.

1.2 Mécanismes qui encadrent et régissent les réseaux de gazoducs

Les gazoducs utilisés pour le transport du gaz de schiste sont encadrés par diverses lois au Québec. D'abord, la Loi sur les mines et le Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains encadrent les activités de développement du gaz de schiste. Or, il n'existe aucune réglementation précise en ce qui a trait aux réseaux de gazoducs, infrastructures pourtant essentielles pour exploiter le gaz de schiste (BAPE, 2011, p. 48).

Toutefois, la Loi sur la régie de l'énergie intervient dans l'encadrement des gazoducs puisqu'elle « s'applique à un ensemble de domaines liés à l'énergie, et plus particulièrement à la fourniture, au transport, à la distribution et à l'emmagasinement du

gaz naturel destiné à être livré par canalisation à un consommateur » (CRCDE, 2013, p. 27-28). Les dispositions de cette Loi exigent la tenue d'une audience publique lorsque la Régie de l'énergie « étudie une demande de droit exclusif de distribution de gaz naturel, ou de fixation du tarif auquel le gaz naturel est fourni, transporté, emmagasiné ou livré par un distributeur de gaz, ou lorsque le ministre le requiert à l'égard de toute question en matière énergétique. La Régie peut également convoquer une audience publique pour toute question qui relève de sa compétence » (CRCDE, 2013, p. 45-46). La tenue de l'audience est publiée dans la *Gazette officielle du Québec* et dans le journal régional.

La Loi sur la qualité de l'environnement, dont l'application relève du MDDEFP, intervient également dans les activités liées au gaz de schiste pour encadrer la construction d'un gazoduc (CRCDE, 2013, p. 8). À cet égard, la construction de gazoducs pour acheminer le gaz de schiste vers les réseaux existants peut être soumise à une procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement avec une consultation publique (si requête du public) et ce, si les conduites ont plus de 2 km et sont situées hors d'une emprise existante. Sont cependant exclues les gazoducs dont les conduites de distribution de gaz ont moins de 30 centimètres de diamètre et sont conçues pour une pression inférieure à 4 000 Kpa. Au Québec, un seul projet similaire d'extension de gazoduc qui distribue ce type de gaz naturel a été répertorié, et il était sous le seuil d'assujettissement (CRCDE, 2013, p. 8).

En outre, la mise en place de conduites de gaz en milieu agricole exige l'autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), organisation constituée en 1978 pour assurer la protection du territoire agricole. Rappelons que les gisements offrant les meilleurs potentiels gaziers sont en grande partie situés sous des terres agricoles (BAPE, 2011, p. 170). Les promoteurs doivent ainsi obtenir une autorisation de la CPTAQ pour l'utilisation du terrain à des fins autres que l'agriculture. Le conseil municipal, qui étudie le dossier, peut formuler par résolution une recommandation afin de refuser ou d'autoriser la demande en fonction des critères d'évaluation prévus par la Loi. La Commission examine le dossier à la lumière de dix critères (voir l'encart 2). Par la suite, elle transmet au promoteur, à la municipalité, à l'Union des producteurs agricoles ainsi qu'à toute autre personne intéressée qui est intervenue dans l'examen de la demande un compte rendu de l'orientation préliminaire. Ces derniers ont 30 jours pour présenter des observations à la CPTAQ et ceux qui le désirent peuvent demander une audience publique auprès de la CPTAQ afin d'influer sur la décision. Si cette dernière apporte des changements, les acteurs impliqués sont à nouveau prévenus de l'orientation préliminaire. Finalement, la CPTAQ rend sa décision, qu'elle achemine au demandeur et aux autres personnes impliquées dans le dossier. Sa décision peut être assujettie au respect par l'entreprise de certaines conditions pour la mise en place du gazoduc.

Encart 2 : Critères de la CPTAQ pour analyser la demande et rendre une décision

- 1° le potentiel agricole du lot et des lots avoisinants;
- 2° les possibilités d'utilisation du lot à des fins d'agriculture;
- 3° les conséquences d'une autorisation sur les activités agricoles existantes et sur le développement de ces activités agricoles ainsi que sur les possibilités d'utilisation agricole des lots avoisinants;
- 4° les contraintes et les effets résultant de l'application des lois et règlements, notamment en matière d'environnement et plus particulièrement pour les établissements de production animale;
- 5° la disponibilité d'autres emplacements de nature à éliminer ou réduire les contraintes sur l'agriculture, particulièrement lorsque la demande porte sur un lot compris dans une agglomération de recensement ou une région métropolitaine de recensement, telle que définie par Statistique Canada;
- 6° l'homogénéité de la communauté et de l'exploitation agricoles;
- 7° l'effet sur la préservation pour l'agriculture des ressources eau et sol dans la municipalité et dans la région;
- 8° la constitution de propriétés foncières dont la superficie est suffisante pour y pratiquer l'agriculture;
- 9° l'effet sur le développement économique de la région sur preuve soumise par une municipalité régionale de comté, une municipalité, une communauté, un organisme public ou un organisme fournissant des services d'utilité publique;
- 10° les conditions socio-économiques nécessaires à la viabilité d'une collectivité lorsque la faible densité d'occupation du territoire le justifie.

Source : CPTAQ, formulaire pour la présentation d'une demande,
<http://www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/forms/demande-2013.pdf>

Chapitre II : Définition et composantes des impacts sociaux et description du territoire

Dans cette partie, nous définissons d'abord la notion d'impacts environnementaux pour ensuite cerner les composantes de la notion d'impacts sociaux. Ces notions ainsi définies serviront à structurer la prochaine partie, qui s'attarde à décrire et documenter les impacts sociaux que pourraient engendrer les infrastructures gazières sur les collectivités locales. Nous glisserons quelques mots par la suite sur les activités humaines dans les trois régions à l'étude.

2.1 Définition des impacts sociaux

Les impacts environnementaux peuvent être liés à des aspects biophysiques et/ou sociaux mais qui sont somme toute étroitement liés entre eux (Wathern, 1988 dans André *et al.*, 2010, p. 41; Franks, 2012). À cet égard, un impact sur l'environnement est défini par André et ses collègues (2010, p. 42) comme « un effet, direct ou indirect, immédiat ou à long terme, d'une intervention planifiée (projet, programme, plan ou politique) sur un environnement décrit comme un système organisé, dynamique et évolutif où les êtres vivants s'activent, où des activités humaines ont lieu et où des relations affectives-sensorielles et fonctionnelles s'expriment ». Les impacts sur l'environnement peuvent ainsi engendrer des opportunités et donc des effets positifs ou encore des effets négatifs.

Dans le cadre de notre mandat, rappelons que l'étude se concentre sur les impacts sociaux, qui se définissent comme « les conséquences sociales et culturelles sur les populations humaines résultant d'actions publiques ou privées qui affectent la façon dont les gens vivent, travaillent, se divertissent, interagissent avec les autres, et s'organisent pour répondre à leurs besoins et s'adapter en tant que membres d'une société » (traduction libre de Burdge et Vanclay, 1995, dans Hanna, 2009, p. 132). Ainsi, documenter les impacts sociaux c'est en quelque sorte s'interroger sur les conséquences sociales engendrées par la mise en place des infrastructures gazières. Or, les impacts sociaux sont difficiles à prédire avec précision et peuvent seulement être estimés (Hanna, 2009, p. 132 et 141). Ils sont souvent sous-évalués (Gagnon, 2007). En outre, un impact social peut être vécu ou ressenti, et peut donc être réel ou perçu (Franks, 2012). Par exemple, la perception d'un risque, même si ce dernier ne se concrétise jamais, peut avoir des conséquences sur les individus ou les communautés.

Il existe plusieurs impacts sociaux potentiels. À cet effet, la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de construction de gazoduc assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du

MDDEP (2010, p. 15-16) dresse une liste sommaire des impacts associés aux projets de construction de gazoducs. Nous avons reproduit cette liste dans l'encadré ci-dessous. Soulignons que nous y avons conservé les impacts sur le milieu biophysique, car ces derniers peuvent engendrer des impacts sociaux (Hanna, 2009, p. 41). Par exemple, la réduction de la biodiversité pourrait provoquer des impacts sur les activités récréatives et touristiques et la pollution pourrait engendrer des impacts sur la santé des populations.

Encart 3 : Liste sommaire des impacts à considérer pour les projets de construction de gazoducs

- les conséquences de la traversée des cours d'eau ou d'une route nécessitant la construction d'un tunnel ou d'un forage directionnel, notamment au niveau des matériaux de déblai, des eaux provenant du tunnel et des boues produites lors de l'évacuation et du traitement de ces eaux
- les effets sur la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement pour les eaux d'alimentation)
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, leurs fonctions vitales
- les effets sur les milieux visuels et les paysages
- les impacts des travaux sur le patrimoine naturel et culturel, y compris les effets sur les biens d'importance archéologique ou paléontologique, de même que sur le patrimoine bâti
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les affectations agricoles, sylvicoles et commerciales et les périmètres d'urbanisation
- les effets sur la superficie des lots, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et l'expropriation de bâtiments, s'il y a lieu
- les effets anticipés sur la vocation agricole et forestière du territoire adjacent au projet, les pertes en superficie et en valeur économique, la signification de ces pertes dans le cadre de l'économie de la région, les conséquences pour les cultures et les animaux de ferme
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et industriels, tels que routes, lignes électriques, prises d'eau, emprises existantes ou projetées, parcs et autres sites naturels, pistes cyclables et autres équipements récréatifs, logement, services de protection publique, etc.

- les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit ses effets sur la population même et son mode de vie, les relations communautaires et la qualité de vie comme, par exemple, la modification des habitudes de vie, la perte d'espaces verts, etc.
- Les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction, et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux, s'il y a lieu
- les impacts économiques du projet, soit les possibilités d'emplois ou de contrats au niveau régional, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux

Source : MDDEP, 2010, p. 15-16

2.2 Quelques mots sur les activités humaines dans les trois régions à l'étude

L'emplacement des puits de gaz de schiste et de leur gazoduc demeure une donnée pour le moment inconnue. Rappelons que même avec l'amorce d'activités d'exploration sur le territoire par les entreprises gazières en 2010, les tracés des gazoducs n'avaient pas été planifiés. Même si nous ne connaissons pas l'emplacement exact des gazoducs, les principales activités humaines dans les trois régions affectées - Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Montérégie - constituent tout de même des éléments utiles pour comprendre les impacts sociaux potentiels. Voici un bref aperçu des principales activités sur le territoire.

Les activités agricoles

La présence d'activités agricoles est certes l'une des plus importantes particularités territoriales des trois régions à l'étude. Le territoire agricole, qui couvre une superficie de 15 092 km², compte 16 000 exploitations agricoles, soit 55 % des exploitations agricoles du Québec (Gagnon, 2013). Contrairement à ce qu'on observe dans plusieurs autres régions québécoises, l'agriculture dans ces territoires est souvent qualifiée de dynamique en raison de la qualité des terres – les plus fertiles du Québec – et de la proximité du marché montréalais. Alors que la superficie cultivée a subi une baisse marquée dans la majorité des régions du Québec au cours des dernières années, plusieurs territoires dans les trois régions à l'étude ont plutôt connu le phénomène inverse avec une augmentation importante des superficies dédiées à l'agriculture. On assiste en effet dans ces régions à un phénomène de concentration, soit une diminution du nombre de fermes, mais qui s'accompagne d'une augmentation de la taille de celles qui restent (Ruiz et Domon, 2005, p. 49).

En outre, le développement économique de plusieurs villes, dont Saint-Hyacinthe, repose sur le secteur agroalimentaire. Les entreprises agricoles, avec la production de denrées alimentaires et la création et le maintien de l'emploi local, jouent ainsi un rôle important dans l'économie locale de ces territoires et sont à la base d'un important réseau d'entreprises de transformation et de services : fournisseurs d'intrants agricoles, vétérinaires, entreprises de machinerie et transformateurs de produits agricoles, pour ne nommer que ceux-là. L'agriculture a également une fonction sociale puisque le paysage agraire participe au cadre de vie de la population rurale (Mundler, 2010, p. 35). Enfin, les activités acéricoles jouent aussi un rôle important sur ces territoires avec une forte présence d'érablières. Considérant que les terres agricoles de ces régions subissent déjà une forte pression provenant de l'urbanisation (Gagnon *et al.*, 2013), il devient d'autant plus crucial de bien comprendre les impacts de l'exploitation des gaz de schiste sur les usages agricoles. En ce sens, la conservation des terres agricoles constitue donc un enjeu important non seulement pour ces régions, mais également pour l'ensemble du Québec. Rappelons que la majorité des puits déjà forés lors des audiences publiques de 2010 (nombre estimé à une trentaine) étaient situés en zone agricole (UPA, 2010, p. 3).

Les milieux forestiers

L'espace forestier couvre 45 % du territoire dans les trois régions à l'étude (Gagnon, 2013). Sur certains pans de territoire, la forêt est un élément important du paysage. Selon les régions, elle fait toutefois face à différents défis. Alors que dans le Centre-du-Québec, « la moitié de la superficie de la région est constituée de terrains forestiers » (CRÉ du Centre-du-Québec (2011), en Montérégie, le territoire constitué de forêts et de boisés a fortement diminué au cours des dernières années. Cet enjeu fait l'objet d'une attention accrue par les acteurs locaux et régionaux. Puisqu'il y a très peu de terres publiques dans les trois régions à l'étude (moins de 7 %), les forêts sont principalement privées.

Les milieux hydrographiques

Ces régions riveraines du fleuve St-Laurent sont également pourvues d'un vaste réseau hydrographique comportant plusieurs plans d'eau majeurs. Des efforts importants ont été déployés ces dernières années pour diminuer la pollution, notamment agricole, et améliorer la qualité des cours d'eau. En vertu de la Politique nationale de l'eau, mentionnons qu'il existe 14 organismes de bassins versants (OBV) dans les trois régions à l'étude qui ont pour mandat d'assurer la gestion intégrée de l'eau par bassins versants (ROBVQ, 2012).

Les milieux urbains

Bien qu'elles soient à forte prédominance rurale, ces trois régions sont également composées d'agglomérations urbaines d'importance. En fait, selon les données diffusées par l'Institut de la statistique du Québec, on y dénombrait plus de 2 millions d'habitants en 2011 (Montérégie : 1 456 743 hab.; Chaudière-Appalaches : 406 401 hab.; Centre-du-Québec : 233 509 hab.). En fait, une personne sur quatre y demeure au Québec.

Plusieurs secteurs connaissent une forte croissance démographique. Situées en périphérie sud des villes de Montréal et de Québec, ces régions sont en fait reconnues pour leurs paysages exceptionnels, notamment agricoles, leur proximité avec la nature ainsi que leur qualité de vie, ce qui attire plusieurs néo-ruraux. Ce développement est toutefois réparti inégalement sur le territoire, la croissance démographique touchant davantage les municipalités à proximité des centres urbains. Lorsqu'on s'éloigne des pôles urbains, la situation est assez différente puisqu'en 2006, 21 municipalités avaient un indice de développement socioéconomique révélateur d'une forte dévitalisation du milieu (13 municipalités en Chaudière-Appalaches, 5 au Centre-du-Québec et 3 en Montérégie).

Mentionnons également la présence de quatre réserves autochtones dont deux en Montérégie (Akwesasne, Kahnawake) et deux au Centre-du-Québec (Odanak et Wôlinak) (répertoire de municipalités du MAMROT). Les communautés Abénakises d'Odanak et de Wôlinak représentées par le Grand Conseil de la Nation WabanAki ont d'ailleurs déposé un mémoire lors des audiences, témoignant de leurs préoccupations à l'égard du développement du gaz de schiste.

Les activités récréatives et touristiques

La combinaison agriculture, forêt et plans d'eau constitue certes un contexte territorial de choix pour l'implantation d'activités récréatives et touristiques, avec des entreprises qui misent sur des créneaux comme l'agrotourisme, la villégiature, l'écotourisme, etc. La conservation des caractéristiques patrimoniales, paysagères et environnementales est donc importante pour la survie de ces entreprises et le développement de plusieurs municipalités.

Chapitre III : Documentation des impacts sociaux potentiels de la mise en place des infrastructures gazières

Dans cette partie nous documentons les impacts sociaux potentiels de la mise en place des infrastructures gazières. Pour identifier ces impacts, nous mobilisons quatre principales sources d'information.

1. D'abord, peu de recherches empiriques se sont intéressées aux avantages et aux conséquences associées au développement de l'énergie non conventionnelle (Anderson et Theodori, 2009). Ce constat est d'autant plus vrai pour la documentation qui traite spécifiquement des impacts sociaux engendrés par les gazoducs dans le contexte des gaz de schiste, qui est plutôt rare. Il s'agit d'une limite importante de cette étude, limite qui s'explique surtout parce que les gazoducs ne sont qu'une composante des projets gaziers, alors que les études sur les impacts s'intéressent généralement à l'ensemble des infrastructures, et plus particulièrement aux plateformes de forage. Certaines sections d'études accordent toutefois un certain intérêt aux questions liées aux gazoducs. Nous avons mobilisé ces informations pour alimenter la présente partie.
2. Ensuite, notre intérêt s'est porté sur les articles scientifiques et évaluations environnementales qui examinent les impacts sociaux des gazoducs mais dans un autre contexte que celui des gaz de schiste. Ces articles, quoique plus nombreux, posent également un défi important car ils portent généralement sur des mégaprojets se caractérisant par des pipelines imposants, dont la construction s'étale sur plusieurs mois et qui traversent des cours d'eau importants... Nous avons donc pris en compte cette documentation sans y accorder toutefois une trop grande importance puisque ces impacts sont difficilement applicables au contexte des gaz de schiste au Québec.
3. Plus près de nous, l'ensemble des rapports d'enquêtes et d'audiences publiques du BAPE qui sont mentionnés dans la section « Mandats/Gazoducs, oléoducs, exploitation gazière » de son site Internet³ et qui ont été réalisés depuis 1990 ont été mobilisés. Même si ces projets ne sont pas liés à l'industrie du gaz de schiste et que leur ampleur est probablement plus importante, leur analyse est pertinente pour deux raisons principales. D'abord, les études sur les impacts de l'industrie du gaz de schiste accordent généralement peu d'intérêt aux gazoducs puisque ces derniers sont considérés comme des infrastructures secondaires par rapport à l'ensemble du projet. Or, les rapports du BAPE que nous avons étudiés portent uniquement sur les projets de gazoducs et représentent donc en ce sens une source d'information importante pour l'identification des impacts. Ensuite, ces projets sont

³ À l'exception d'une étude sur des levés sismiques dans le Saint-Laurent qui s'avérait moins pertinente dans le cadre de notre objet d'étude.

réalisés en sol québécois et certains d'entre eux sont justement implantés dans les trois régions concernées par le développement du gaz de schiste. Cette source d'information est donc d'autant plus pertinente qu'elle nous permet de cerner les enjeux liés à la construction de gazoducs qui préoccupent les populations vivant sur le territoire ciblé pour le développement du gaz de schiste.

Ainsi, six rapports d'enquêtes et d'audiences publiques du BAPE ont fait l'objet d'une analyse préliminaire, soit le projet de gazoduc entre Lachenaie et le réseau Portland Natural Gas Transmission System (BAPE, 1997); le projet d'installation du gazoduc Bécancour (BAPE, 2004a); le projet de raccordement au réseau de Gazoduc Trans Québec & Maritimes dans l'est de l'île de Montréal (BAPE, 2004b); le projet d'augmentation de la capacité de l'oléoduc dans le secteur du parc national d'Oka (BAPE, 2004c); le projet de construction de l'oléoduc Pipeline Saint-Laurent entre Lévis et Montréal-Est (BAPE, 2007a); et le projet visant à doubler le gazoduc dans la municipalité de Saint-Sébastien (BAPE, 2007b).

Pour chacun de ces projets, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a tenu une audience publique en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) qui prévoit une procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement faisant appel à la participation du public. Suite à la réalisation d'une étude d'impact par le promoteur et rendue disponible au public, des audiences publiques ont été tenues en deux temps : d'abord, le promoteur et les personnes-ressources de divers ministères et organismes répondaient aux interrogations du public et de la commission du BAPE chargée de chapeauter le mécanisme; ensuite, le public était invité à exprimer ses préoccupations concernant le projet, de vive voix ou/et par le dépôt d'un mémoire. À l'issue de chacune de ces audiences, la commission prépare un rapport à l'intention du ministre dans lequel elle fait état des préoccupations entendues et formule des avis. Ce sont les conclusions de ces rapports qui ont été utilisées dans la présente partie. Soulignons cependant que les impacts dont il est question dans ces rapports n'ont pas été vérifiés, et qu'il s'agit plutôt d'impacts anticipés qui inquiètent les gens du milieu.

4. Finalement, dans le cadre du projet d'envergure Pipeline Saint-Laurent qui vise à construire un pipeline de 243 km entre Lévis et Montréal-Est, Ultramar et l'Union des producteurs agricoles (UPA) (2011a et 2011b) ont signé une entente cadre dans laquelle ils définissent un cahier de mesures générales d'atténuation, un guide de gestion de l'emprise du pipeline ainsi qu'une méthode de compensation en milieux agricole et forestier. Le contenu de cette entente, qui s'appuie sur les études et les expériences des 25 dernières années sur les impacts engendrés par les pipelines ainsi que sur les recommandations émises dans le rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE, contribue également à enrichir les connaissances de cette partie.

Les impacts sociaux traités dans ce chapitre sont présentés en fonction des différentes phases de développement d'un gazoduc, soit la préparation, la construction, l'opération et la phase de fermeture/remise en état. Cette division contribue à mieux circonscrire les impacts dans le temps et la durée. Ensuite, nous avons classé les impacts par catégorie et, du même coup, identifié les mesures d'atténuation lorsque celles-ci étaient décrites dans la documentation consultée. Finalement, en guise de conclusion, un tableau synthèse des principaux impacts et mesures d'atténuation est présenté à la fin de cette section.

3.1 Phase préparation

La phase préparation est celle qui précède la construction de l'infrastructure. Elle est étroitement liée à la planification des composantes du projet et au choix du tracé par le promoteur.

3.1.1 Tracé insatisfaisant et exclusion des acteurs locaux et citoyens dans la planification du tracé du gazoduc

Le tracé du gazoduc est une source importante d'inquiétude : « En fait, les impacts de la construction du gazoduc, l'empreinte qu'il laisserait dans le paysage, la sécurité des personnes et les inconvénients permanents qu'elles auraient à supporter sont étroitement tributaires du tracé que le gazoduc emprunterait » (BAPE, 1997, p. 49). Le tracé est habituellement réalisé par le promoteur qui s'appuie sur différents critères. Par exemple, pour le projet d'oléoduc reliant Lévis et Montréal, un projet ambitieux, Ultramar s'est basé sur 34 critères répartis dans 5 catégories pour réaliser le tracé : « milieux physiques (zones inondables, zones à risque de mouvement de terrain et vulnérabilité des nappes souterraines), biologiques (peuplements forestiers d'intérêt, espèces à statut particulier, milieux humides et habitats floristiques et fauniques) et humains (milieux forestiers à valeur commerciale, milieux agricoles, utilisation actuelle et future du territoire, sites archéologiques et sécurité de la population) ainsi que les activités en phase de construction (longueur du tracé, franchissement d'obstacles, utilisation actuelle du territoire et coûts) et en phase d'exploitation (longueur du tracé et utilisation actuelle du territoire) (DA56, p. 17) » (BAPE, 2007a, p. 40).

Malgré ces précautions, ce tracé est jugé insatisfaisant par des participants à l'audience publique parce qu'il ne tient pas compte de l'existence d'outils de planification du territoire ainsi que de la connaissance fine du milieu, un savoir détenu par la population résidente (BAPE, 2007a, p. 41). Dans ce contexte, certains enjeux méconnus des promoteurs, notamment sur l'utilisation actuelle du territoire, ont été occultés du tracé et pourraient engendrer éventuellement des impacts lors des phases de construction et

d'exploitation (BAPE, 2007a, p. 99). De plus, certains citoyens et groupes s'interrogent sur le fait que l'emplacement du gazoduc ne longe pas les routes ou les limites de propriétés ou encore n'emprunte pas les secteurs industriels (BAPE, 2007, p. 10-11). « L'un d'eux estime que de tels tracés présenteraient plusieurs avantages puisqu'il n'y aurait pas d'arbres à couper, de maisons à déplacer, de réseaux de drainage à réparer, de pertes de récoltes et que les services d'urgence pourraient intervenir rapidement en cas de fuite de la conduite » (BAPE, 2007a, p. 10).

Ce commentaire rejoint une étude réalisée par le *Department of Conservation and Natural Resources* de Pennsylvanie (DCNRP, 2011) qui répertorie les meilleures pratiques de gestion pour la mise en place de gazoducs. Cet organisme recommande de combiner l'emplacement des canalisations avec les routes et les autres utilisations similaires existantes telles que l'électricité, l'eau ou le gaz lorsque cela est possible. Le tracé doit également éviter autant que possible les zones sensibles, comme le franchissement de cours d'eau par exemple, qui impliquent davantage de perturbations. En outre, puisque l'exploitation du gaz de schiste se fait généralement par plusieurs entreprises sur un même territoire, l'étude suggère aux promoteurs de partager leurs infrastructures afin de limiter les perturbations inutiles. Cette mesure permet également à ces derniers de limiter les dépenses en capitaux (DCNRP, 2011).

Une localisation stratégique et efficace des gazoducs passe également par l'implication des responsables locaux et de la population, qui ont un rôle important à jouer dans le choix du tracé pour éviter ou minimiser certains impacts inutiles (Rodgers *et al.*, 2009; BAPE, 1997, p. 60). Ainsi, la Commission du BAPE (1997) qui a enquêté sur le projet de gazoduc entre Lachenaie et East Hereford estimait que le tracé proposé comportait de nombreuses lacunes résultant de la méconnaissance des milieux. Elle déclarait dans son rapport que « le processus devrait aussi viser à être interactif et transparent dès le départ. Les collectivités susceptibles d'être touchées devraient être informées du projet dès le moment de son ébauche, et être mises à contribution pour bâtir les banques de connaissances qui serviront à sa planification et à son évaluation » (*ibid.*, p. 60). Ainsi, suite aux demandes formulées par les propriétaires aux réunions d'information et à l'issue des audiences publiques du BAPE qui ont permis à diverses organisations d'émettre leur opinion, le promoteur du projet de gazoduc entre Lachenaie et East Hereford a apporté diverses modifications à son tracé original, dont certaines étaient majeures (BAPE, 1997).

Dans cette lignée, la mise en place d'une table de médiation ou d'un comité de vigilance pour faciliter la communication entre le promoteur et la population, identifier un tracé permettant de limiter les impacts sur le territoire et proposer des mesures d'atténuation est reconnue comme étant une bonne pratique dans les rapports d'enquêtes et d'audiences publiques du BAPE (2007a, p. 11; 1997, p. 159).

3.1.2 Impacts sur la planification du territoire et ses outils

Actuellement, la Loi sur les mines a préséance sur la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Cela signifie que les promoteurs n'ont pas l'obligation de prendre en compte le zonage sur le territoire pour choisir la localisation de la plateforme. Or, l'emplacement de la plateforme vient déterminer également celui du gazoduc puisque ce dernier relie le puits aux conduites existantes. En outre, la planification du tracé du gazoduc arrive tardivement dans la démarche : « Canadian Forest Oil a indiqué que les plans de développement, incluant les infrastructures de collecte, sont habituellement élaborés par les entreprises après que les forages exploratoires aient permis de délimiter le gisement gazier et son potentiel (DM71, p. 27 et 28) » (BAPE, 2011, p. 169). Dans ces conditions, il devient difficile pour les MRC et les municipalités de planifier le développement à long terme de leur territoire et d'en assurer la mise en œuvre. En fait, la MRC se retrouve à réagir au développement plutôt qu'à le planifier ou à l'orienter. Dans le cas du projet de gazoduc entre Lachenaie et East Hereford par exemple, la MRC de Memphrémagog déplore que le tracé n'ait pas pris en compte les orientations et les choix d'aménagement du territoire (BAPE, 1997, p. 26).

3.1.3 Limitation du droit de propriété privée

Dans les trois régions dont le sous-sol recèle des gaz de schiste, le territoire privé est important et on peut présumer que le tracé des gazoducs traversera bon nombre de propriétés privées. Dans ce cas, les promoteurs doivent obtenir une servitude d'utilité publique sur chacune des propriétés impliquées dans le tracé, et ce dans la phase de préparation, avant l'amorce du chantier. L'emprise de cette servitude entraîne des inconvénients, notamment lors de sa construction, et implique par la suite des restrictions pour les propriétaires puisqu'elle doit rester dégagée. Les modalités d'utilisation de ces emprises sont habituellement négociées de gré à gré entre le promoteur et le propriétaire, qui s'entendent sur une compensation financière pour les inconvénients et les restrictions associés à l'emprise. Si les deux parties ne peuvent arriver à une entente, le promoteur peut procéder à une « expropriation suivant la Loi sur l'expropriation (L.R.Q., c. E-24), [...]. Ainsi, ultimement, le Tribunal administratif du Québec fixerait l'indemnité à être versée [...] aux propriétaires fonciers » (BAPE, 2007a, p. 103). Dans l'entente conclue entre Ultramar et l'UPA (2011, p. 32), lorsqu'il y a un différend entre l'agriculteur et le promoteur, un conciliateur peut être mandaté afin de trouver une solution qui convienne aux deux parties.

L'Association pétrolière et gazière du Québec (2010, p. 5) estime toutefois que les expropriations pour les servitudes liées à des gazoducs sont peu probables. Ajoutons que ces droits de servitude sont habituellement cédés à titre perpétuel mais qu'en cas d'abandon de la conduite ou d'interruption de son exploitation pendant plus de 10 ans, l'emprise peut être rétrocedée au propriétaire (BAPE, 2007a, p. 105).

3.1.4 Tensions et stress alimentés par une mauvaise communication entre les parties

Une mauvaise communication entre les parties prenantes peut engendrer des conflits et un stress pour les propriétaires fonciers. Ainsi, parmi les mesures d'atténuation prévues dans l'entente cadre entre l'UPA et Ultramar, la communication entre le promoteur, les entrepreneurs et les agriculteurs est importante et ce dès le départ, avant l'amorce des travaux. À cet effet, l'entente cadre stipule la tenue obligatoire d'une réunion réunissant l'entrepreneur, les employés et les spécialistes en agriculture, foresterie et environnement pour traiter spécifiquement des mesures d'atténuation à mettre en place (UPA et Ultramar, 2011a, p. 3).

En outre, chaque propriétaire est avisé par écrit de la date du début des travaux sur sa propriété au moins une semaine à l'avance et reçoit une copie du cahier des mesures générales d'atténuation en milieux agricole et forestier. Ultramar est également tenue de discuter avec le propriétaire pour connaître ses préoccupations et déterminer, s'il y a lieu, des mesures de protection ou d'atténuation supplémentaires à mettre en place (*ibid.*, p. 4). Si l'entrepreneur utilise un chemin sur la propriété, il doit obtenir la permission écrite du propriétaire qui pourra ajouter certaines conditions (*ibid.*, p. 8).

3.1.5 Compensations financières insuffisantes

Les compensations financières sont généralement versées une seule fois au début du projet et correspondent généralement à la valeur de la portion du terrain où se situe l'emprise, cette valeur étant majorée « afin de tenir compte de l'acquisition non sollicitée de servitudes et des restrictions et inconvénients qui y sont associés » (BAPE, 2007a, p. 106). Or, ces compensations pour l'acquisition de servitude sont parfois jugées insatisfaisantes par les propriétaires (*ibid.*, p. 19). La Commission du BAPE préconise le versement d'une redevance annuelle aux propriétaires qui serait vue « non seulement comme une atténuation des désagréments liés à la présence d'une infrastructure non souhaitée, mais également comme un facteur positif d'acceptabilité » (BAPE, 2007a, p. 110). Les projets de parcs d'éoliennes au Québec sont cités comme exemple à ce sujet (BAPE, 2007b, p. 39).

Cette redevance est d'autant plus importante, estime-t-on, lorsqu'il y a un effet cumulatif sur la propriété. Il n'est pas rare, en effet, qu'un terrain privé compte plus d'une emprise d'utilité publique engendrant un « cumul d'inconvénients et de restrictions pour les propriétaires touchés, surtout si ces emprises ne sont pas orientées dans la même direction et qu'elles sont de nature différente » (BAPE, 2007a, p. 100). Cette juxtaposition d'emprises sur un terrain privé est jugée comme une contrainte importante par les propriétaires, qui se sentent floués (BAPE, 2004, p. 35) : « Il y aura un

ajout de servitude sur une même parcelle de notre terre, explique un agriculteur au sujet du projet de pipeline St-Laurent, il y a déjà deux servitudes utilisées par Hydro-Québec et une par Esso » (BAPE, 2007a, p. 17).

3.1.6 Modèle de compensations financières en milieux agricole et forestier (entente cadre entre Ultramar et l'UPA)

Dans le cadre de l'entente cadre conclue entre l'UPA et Ultramar (2011b), cette dernière a produit un document qui énonce les lignes directrices à suivre pour déterminer le montant des compensations versées aux producteurs agricoles et forestiers propriétaires dont les terrains sont traversés par le pipeline. Le directeur du Projet Pipeline Saint-Laurent, Louis Bergeron, estime que cette entente est bénéfique non seulement pour les propriétaires mais également pour la compagnie :

Nous avons négocié cette entente-cadre avec l'UPA, explique-t-il, parce qu'il nous apparaissait que c'était la meilleure façon de nous assurer que les intérêts et les préoccupations des propriétaires agricoles et forestiers soient entièrement pris en compte dans le développement de notre projet. Nous croyons que l'entente intervenue facilitera grandement les négociations à venir avec les propriétaires fonciers concernés et avec qui nous espérons vivement, comme nous l'avons maintes fois répété, parvenir à des ententes de gré à gré (Le Bulletin des agriculteurs, 2006).

Ces lignes directrices sont appliquées uniquement pour les terres désignées comme zones agricoles permanentes par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). Il s'agit toutefois d'une méthode de calcul qui pourrait s'appliquer éventuellement à tous les types de propriétaires fonciers et qui pourrait servir de base pour estimer un mode de compensation dans le cadre du contexte des gaz de schiste. Nous résumons ici brièvement les divers éléments du mode de compensation dont Ultramar tient compte pour établir les montants à verser aux propriétaires. La présentation de ces éléments permet également de mieux comprendre les répercussions engendrées par le passage d'un gazoduc sur une terre privée. Pour plus de détails, nous référons le lecteur au document de cette entente (Ultramar et UPA, 2011b).

Lorsque le pipeline passe par une terre dans la zone agricole permanente, le propriétaire reçoit (Ultramar et UPA, 2011b) :

- **Un montant forfaitaire pour relevés techniques et arpentage**

Ultramar doit se rendre sur chacune des propriétés concernées pour réaliser des relevés techniques ou environnementaux, des sondages géotechniques et des relevés d'arpentage qui serviront à la conception des installations prévues et à la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement. Le désagrément engendré par ces activités est dédommagé. En échange du droit, par écrit, de circuler à pied sur le terrain et de la transmission par le propriétaire de renseignements jugés pertinents à la réalisation du projet, Ultramar verse un montant de 400 \$ à chaque propriétaire lors de la première visite. Si d'autres visites s'avèrent nécessaires, un montant supplémentaire de 400 \$ s'ajoute.

- **Une compensation pour l'acquisition de la servitude permanente**

La servitude donne le droit au promoteur de construire, d'exploiter et d'entretenir le pipeline à un endroit déterminé sur la propriété. Le propriétaire conserve ainsi la propriété de l'emprise et peut continuer à cultiver le terrain pourvu que ses activités ne nuisent ni à la construction, ni à l'exploitation sécuritaire ni à l'entretien du pipeline. Il doit toutefois renoncer à certaines activités telles que la construction d'infrastructures et doit obtenir l'autorisation écrite d'Ultramar avant de procéder à certains travaux sur l'emprise. Nous reviendrons sur ce point dans la partie qui aborde la phase opérationnelle. La compensation versée au propriétaire est calculée selon la valeur marchande du terrain occupé par la servitude, cette valeur étant établie par des évaluateurs immobiliers professionnels, à laquelle s'ajoute une somme équivalente pour dommages inhérents.

- **Une compensation pour la signature de la convention d'option et de droit de propriété superficière et de servitudes**

Une compensation pour la signature de documents légaux (convention d'option) qui permet à Ultramar d'acquérir la servitude est également versée au propriétaire. Le montant du paiement correspond à 50 % de la valeur marchande établie pour la servitude. S'ajoute un montant forfaitaire de 400 \$ à titre de courtoisie envers le propriétaire.

- **Une compensation pour la signature de la convention d'aire de travail temporaire**

Une aire de travail temporaire est généralement utilisée par le promoteur pour déposer les matériaux nécessaires à la construction du pipeline. Une compensation évaluée à

50 % de la valeur marchande de l'aire de travail est versée au propriétaire pour une période de construction de 18 mois.

- **Une compensation pour l'implication du propriétaire (ou locataire s'il y a lieu) lors de l'acquisition des droits et permis et lors de la construction du pipeline**

Tous les propriétaires recevront une compensation équivalente à un minimum de 17 heures établie selon le tarif reconnu par l'UPA pour le temps raisonnablement consacré à la négociation et à la signature des documents.

- **Une compensation pour les pertes de récolte**

Ultramar indemniserà le propriétaire ou le locataire pour toutes les pertes de récoltes résultant de la construction ou de l'exploitation du pipeline. La compensation est établie en multipliant la surface totale touchée lors de la construction du pipeline par le prix le plus élevé entre celui du marché ou, le cas échéant, le revenu stabilisé établi par la Financière agricole du Québec (FADQ), et par le rendement unitaire par hectare établi par la FADQ ou par un spécialiste agricole. Dans le cas d'un boisé, la compensation couvrant les pertes est basée sur 100 % de la valeur marchande du bois debout. Le propriétaire sera également compensé pour les pertes de récoltes futures étant donné que la production de bois ne sera plus possible sur l'emprise. La compensation correspond à la valeur actualisée des récoltes futures effectuées à perpétuité, sur une base périodique (à tous les 40 ans).

- **Une compensation pour les inconvénients et dommages durant la construction**

Selon le cas, des compensations pourraient être versées pour les dommages et inconvénients engendrés par la construction du pipeline, comme les coûts supplémentaires pour la traverse de l'emprise par les bestiaux; la nécessité de faire un détour avec de l'équipement ou un troupeau; l'achat de fourrage supplémentaire; la perte d'arbres donnant de l'ombre; les modifications au plan agro-environnemental de fertilisation, etc. En outre, Ultramar dédommagera sous forme d'un paiement unique la valeur actualisée des taxes municipales et scolaires correspondant à la servitude permanente située en milieu boisé.

Ajoutons que d'autres montants pourraient s'ajouter selon le cas, comme des compensations lorsqu'il y a des structures hors sol ou encore pour défrayer les honoraires professionnels engagés par le propriétaire relativement à la négociation et à la signature des documents pertinents ou encore l'utilisation temporaire de chemins d'accès (Ultramar et UPA, 2011b, p. 2-3, 12). Mentionnons également qu'il est possible,

dans certains cas, qu'Ultramar achète le terrain. Une méthode de calcul pour évaluer le coût de cette transaction a également été élaborée.

Précisons finalement que trois documents à caractère juridique ont été produits dans le cadre de cette entente pour accompagner les producteurs agricoles, soit (Bulletin des agriculteurs, 2006) :

- une convention de droits de travail qui donne accès au terrain et stipule les conditions;
- une convention d'option par lequel le propriétaire cède à Ultramar une servitude aux fins d'installation et d'exploitation de son pipeline et, s'il y a lieu, l'utilisation d'aires temporaires;
- une convention de droit de propriété superficière et de servitude qui vient décrire les conditions pour construire, exploiter et entretenir le pipeline.

Dans le contexte des gaz de schiste, il nous apparaît important que les propriétaires de terrain sur lequel les gazoducs passeront aient accès à une entente et à des ressources similaires à l'entente cadre intervenue entre l'UPA et Ultramar dans le cadre du projet Pipeline Saint-Laurent pour s'assurer d'avoir droit à une compensation juste.

3.2 Phase construction du gazoduc

Le chantier de construction, qui implique le creusage de tranchées, est généralement une étape qui engendre des nuisances pour les populations qui vivent à proximité. Cette phase a toutefois une durée limitée dans le temps. Les impacts de la phase construction sont aussi étroitement liés à la planification du tracé dans la phase préparatoire puisqu'un chantier situé loin des secteurs résidentiels engendrera moins d'impacts sociaux.

3.2.1 Nuisances causées par le bruit du chantier

Les travaux de construction requis pour la mise en place des gazoducs engendrent du bruit, causé entre autres par la benne des camions lors du déchargement des matériaux, l'alarme de recul des camions et les travaux de forage (BAPE, 2004a, p. 37). Dans le contexte des gaz de schiste, le bruit causé par la construction du gazoduc et par le transport de matériaux et d'équipement peut affecter les milieux résidentiels à proximité du chantier (Commission Européenne, 2012). Or, les projets de gazoduc ne

sont assujettis à aucune réglementation concernant le bruit. La Commission du BAPE sur le projet d'installation du gazoduc Bécancour (BAPE, 2004a, p. 37-38) estime qu'un règlement similaire à celui sur les carrières et sablières, avec des normes à respecter en termes de décibels aux périodes plus sensibles (entre 18 h et 6 h et la fin de semaine) à proximité de zones résidentielles, commerciales ou mixtes, pourrait être adopté pour la construction d'un gazoduc. Le MDDEP a d'ailleurs adopté une politique sectorielle intitulée *Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* (BAPE, 2007a, p. 73). D'autres mesures, comme un mur antibruit ou encore la mise en place d'un programme de suivi du climat sonore, sont également évoquées parmi les suggestions pour atténuer le bruit relié au chantier (BAPE, 2004a, p. 37-38).

Outre les riverains, le bruit du chantier peut également perturber les chasseurs et les plaisanciers qui pratiquent leurs activités à proximité (Van Hinte *et al.*, 2007), en plus d'affecter la faune indigène à proximité, particulièrement dans les zones sensibles (Commission Européenne, 2012; Van Hinte *et al.*, 2007). Les animaux de la ferme sont également sensibles aux bruits soudains et aux sons stridents (UPA et Ultramar, 2011a, p. 6-7), sans compter que la surveillance de l'emprise par hélicoptère peut perturber les troupeaux bovins et ovins (BAPE, 1997, p. 32). Parmi les mesures d'atténuation prévues dans l'entente UPA et Ultramar, une attention est portée aux bruits du chantier afin qu'ils n'affectent pas inutilement ces animaux.

3.2.2 Sécurité du chantier

Le chantier implique des enjeux liés à la sécurité qui inquiètent la population. La mise en place de normes de sécurité sur le chantier, notamment une surveillance pour que la signalisation et les clôtures temporaires restent en place est préconisée afin d'assurer la sécurité de la population (BAPE, 2007a, p. 74). S'il y a lieu, des clôtures devront également être érigées pour protéger les animaux du chantier tout en préservant un lieu de passage du troupeau si nécessaire (UPA et Ultramar, 2011a, p. 9).

3.2.3 Apparition d'enjeux imprévus lors de l'installation du gazoduc

Soulignons que des mesures de suivi sont également mises en place par certains promoteurs pour assurer une surveillance environnementale avant et pendant la période de construction et pour s'assurer d'une remise en état adéquate des lieux (BAPE, 2007b, p. 1). Comme nous le verrons dans la phase d'exploitation, ces mécanismes de suivi sont également mentionnés à diverses reprises comme mesures à adopter suite à la construction des gazoducs.

En ce qui a trait à la sécurité du chantier et à la surveillance des enjeux, Ultramar a prévu diverses mesures d'atténuation dans son entente avec l'UPA (UPA et Ultramar, 2011a, p. 3). Ces mesures comprennent la présence sur place d'un surveillant de chantier avec une expertise importante des milieux agricoles et forestiers ainsi que d'un représentant de l'UPA. Le surveillant a pour mandat de régler les problématiques qui pourraient surgir durant la construction tout en s'assurant du respect des mesures d'atténuation prévues, notamment celles concernant l'épaisseur de la couche de sol arable à enlever, la compaction, le drainage et le maintien des opérations normales de l'exploitation agricole et forestière. Le surveillant peut également être proactif en proposant d'autres mesures susceptibles d'atténuer les dommages aux terres agricoles et aux boisés. Il travaille en collaboration avec le représentant de l'UPA présent sur le chantier et peut faire également appel, si nécessaire, à d'autres professionnels agricoles et forestiers qui sont en mesure de se rendre rapidement sur le chantier pour résoudre des problématiques agricoles et forestières. Quant au représentant de l'UPA, il veille à ce que les mesures générales d'atténuation en milieu agricole et forestier soient mises en place adéquatement tout en assurant une liaison entre Ultramar et les propriétaires fonciers touchés par les activités de construction du pipeline.

3.2.4 Perte de récoltes et perturbation des activités agricoles

L'étude d'impact du promoteur du projet visant à doubler la superficie du gazoduc dans la municipalité de Saint-Sébastien fait état d'impacts sur les activités agricoles lors de la phase de construction en raison des divers travaux à réaliser tels que le déplacement du sol arable, le nivellement et l'excavation de la tranchée (BAPE, 2007b, p. 26). L'utilisation du sol est perturbée, ce qui entraîne pendant cette période une perte de récolte qui est généralement compensée financièrement par le promoteur. Certains agriculteurs s'inquiètent également de la pollution émanant de la poussière et qui pourrait engendrer une diminution du rendement agricole (BAPE, 2007a, p. 74).

La compaction du sol et les effets sur le drainage peuvent nuire à la productivité agricole. Nous discuterons davantage de ces impacts dans la phase d'opération des gazoducs. Toutefois, il est possible d'adopter des mesures préventives dès la phase de construction afin de minimiser ces effets indésirables. L'entente cadre entre l'UPA et Ultramar suggère les mesures suivantes : l'interdiction d'accès au terrain à certains véhicules, la réduction au minimum du nombre de passages de tous les véhicules, l'utilisation de machinerie ayant des chenilles ou des pneus extralarges, l'installation de drains souterrains longitudinaux dans l'emprise, la confection de fossés de surface, ainsi que la remise en état du relief selon les conditions originales pour assurer un drainage équivalent à celui existant avant les travaux (UPA et Ultramar, 2011a, p. 11, 12, 19). Par ailleurs, « toutes les opérations permettant de corriger la compaction devront être effectuées dans les conditions optimales d'humidité du sol, pour en assurer l'efficacité

et éviter la formation de concrétions de sol (blocs) qui rendent difficiles les travaux aratoires dans certains types de sol (argile) » (UPA et Ultramar, 2011a, p. 12).

3.2.5 Impacts démographiques

Advenant la construction simultanée de plusieurs gazoducs sur le territoire et avec l'effet cumulatif de la mise en place des plateformes gazières, qui impliquent la mobilisation de nombreux travailleurs, des impacts démographiques et économiques plus importants pourraient se manifester. Ce type d'impacts est temporaire toutefois, car les emplois créés lors de la phase de construction du gazoduc sont appelés à disparaître à la phase de mise en opération (Van Hinte *et al.*, 2007 ; Brasier *et al.*, 2009). D'ailleurs, la majorité des travailleurs de l'industrie gazière provient habituellement de l'extérieur des régions où s'implante cette activité, surtout dans les premières années de l'exploitation gazière (Jacquet, 2011). Un afflux de migrants à la recherche d'un emploi peut également participer à l'augmentation de la population (Van Hinte *et al.*, 2007).

Cette croissance démographique peut avoir diverses répercussions sur les communautés locales : inflation, bouleversements sociaux, attentes irréalistes pour la croissance future, excès d'investissement dans des projets (Van Hinte *et al.*, 2007), développement rapide de nouveaux projets immobiliers ou conversion de lots ou de bâtiments abandonnés en habitations (Weigle, 2010). Ce développement résidentiel soudain et désordonné peut contribuer à l'étalement urbain en plus de favoriser l'émergence de conflits d'usage, en particulier dans les milieux ruraux. La demande plus élevée de logements locatifs peut également entraîner une diminution du nombre de logements disponibles en plus de créer une hausse du coût des loyers, pénalisant particulièrement les ménages les plus démunis (Brasier *et al.*, 2011; Jacquet, 2006; Perry, 2012).

D'autres services peuvent également être affectés par l'augmentation de la population, dont les écoles publiques et les garderies qui doivent accueillir les nouveaux enfants (Schafft *et al.*, 2012 ; Ward et Kelsey, 2011). À l'inverse, les étudiants du secondaire peuvent être davantage tentés d'abandonner l'école pour profiter des nouvelles opportunités d'emploi offertes par l'industrie du gaz de schiste (Schafft et Lelan, 2012).

Dans l'éventualité d'une croissance démographique importante, les responsables locaux doivent se préparer à faire face à la nouvelle demande en logements. Pour les travailleurs de l'industrie gazière qui ne s'installent que temporairement en région, l'aménagement de camps de travail ou de parcs de caravanes pourrait être privilégié afin de ne pas saturer l'offre de logements locatifs. D'autres options plus bénéfiques à long terme pour la communauté pourraient également être développées en

collaboration avec l'industrie, comme la conversion de logements construits pour les travailleurs temporaires de l'industrie en édifices commerciaux ou communautaires, ou encore en logements sociaux (NTC Consultants, 2011).

3.2.6 Impacts et retombées économiques locales

La phase de construction des gazoducs peut générer des retombées économiques locales puisqu'elle implique l'achat de matériaux de construction et de produits pétroliers, la location de machinerie, le recours à des ateliers de mécanique, la participation des entrepreneurs locaux à l'installation du gazoduc et aux travaux d'ingénierie, d'arpentage et d'évaluation, les frais occasionnés pour l'hébergement et la restauration de la main-d'œuvre venant de l'extérieur de la région, les services locaux de surveillance et de sécurité, etc. (BAPE, 2004a, p. 39; BAPE, 2007a, p. 77).

Le boom démographique peut également engendrer une croissance économique importante avec l'augmentation des emplois disponibles, la baisse du taux de chômage, la hausse du revenu des ménages et une augmentation des recettes fiscales pour les municipalités, qui peuvent ainsi investir dans l'amélioration des infrastructures (Van Hinte *et al.*, 2007; Anderson et Theodori, 2009; Brasier *et al.*, 2011; Theodori, 2009; Wynveen, 2011; Raufflet et Barin Cruz, 2013).

Les activités de développement du gaz de schiste peuvent être à l'origine d'une augmentation des activités commerciales dans les entreprises locales, notamment les entreprises d'hébergement touristiques qui accueillent les travailleurs (Ward et Kelsey, 2010 ; Andrews et Kelsey, 2011 ; Jacquet, 2011; Rumbach, 2011). La diversification et l'expansion de la base économique locale est également un impact possible (Van Hinte *et al.*, 2007). Notons que ces changements sont davantage observables dans les milieux faiblement peuplés et dont la taille de l'économie locale est moins importante (Ward et Kelsey, 2010).

Dans une étude qui analyse le processus d'évaluation des grands projets en s'appuyant sur le cas de pipelines de pétrole et de gaz au Canada, les chercheurs Van Hinte, Gunton et Day (2007) résument les effets socioéconomiques potentiels des pipelines, des ports et des projets pétroliers sous la forme d'un tableau synthèse que nous avons reproduit pour l'intérêt de cette étude (voir tableau 1). Même si ces effets découlent de mégaprojets, il s'agit tout de même d'impacts auxquels il faut porter une attention particulière.

Tableau 1 : Effets socioéconomiques potentiels des pipelines, des ports et des projets pétroliers

Catégorie d'impact	Impacts potentiels
Emploi et développement économique	<ul style="list-style-type: none"> - La création d'emplois directs à court terme - Effets multiplicateurs économiques régionaux limités parce que les équipements et les matériaux sont fabriqués dans d'autres régions - Augmentation des occasions d'affaires locales et des revenus locaux - Diversification de la base économique locale - Génération de taxes et de redevances pour le gouvernement - Le phénomène de ville champignon peut conduire à l'inflation, des problèmes sociaux, des attentes irréalistes pour l'avenir, une augmentation de la demande de logements et la pénurie d'autres services - Augmentation du taux de chômage dans certains cas parce que les migrants peuvent échouer à trouver un emploi
Démographie	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la population avec les migrants qui cherchent un emploi en lien avec le projet, ce qui peut avoir des effets sur l'infrastructure et les services communautaires
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'achalandage des autoroutes, chemins de fer et transport aérien - L'augmentation de la population peut exercer une pression sur la demande en eau, le traitement des eaux usées et des déchets solides, les besoins d'alimentation et de logement - Augmentation de la demande pour des centres de loisirs et autres installations
Bien-être individuel, familial et communautaire	<ul style="list-style-type: none"> - Une plus grande consommation d'alcool et l'abus de substances apparentées peut exercer une pression sur les services sociaux, policiers, ambulanciers - L'augmentation du revenu peut améliorer les conditions d'alimentation, d'habillement et de logement - Tension sociale entre les travailleurs du projet et les résidents locaux - Exposition aux maladies contagieuses et aux infections transmissibles sexuellement - Les effets néfastes sur le niveau de scolarité
Traditions et cultures autochtones	<ul style="list-style-type: none"> - Les impacts négatifs sur la conservation de la langue et de la culture traditionnelle - Les déversements d'hydrocarbures peuvent affecter négativement les ressources de la faune et de la pêche - Diminution de la transmission des méthodes traditionnelles de récolte - Augmentation des coûts de récolte
Autres secteurs économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de terrains disponibles pour la récolte du bois et perturbation des pratiques actuelles de l'industrie forestière - Effets négatifs sur la pêche commerciale résultant de déversements d'hydrocarbures - Effets négatifs sur l'industrie du tourisme résultant de déversements de pétrole, de la dégradation environnementale et de la diminution des terres disponibles - Pénurie de main-d'œuvre dans d'autres secteurs économiques
Ressources patrimoniales et	<ul style="list-style-type: none"> - Impact négatif sur les zones culturellement ou spirituellement sensibles, les sites historiques, les sentiers patrimoniaux et les lieux de sépulture en

archéologiques	raison de perturbations causées par les activités de construction et d'exploitation dans les milieux marins et terrestres
----------------	---

Source : traduction libre de Van Hinte, Gunton et Day, 2007

Ces auteurs se sont appuyés sur les sources suivantes pour réaliser le tableau : *Aboriginal Pipeline Group et al (2003, 2004); BC Gas Utility Ltd (1998), Canada (1978); Canada Office (1996, 1998, 2003a); Cocklin et Kelly (1992); Detomasi (1997), Dixon (1978), EnCana Ekwan Pipeline Inc (2003); Hua (1985); MVPI (1977); OOGRG (2004); Salmo Consulting Inc (1999), Thompson (1978), DOI États-Unis (1972, 2002); Yamaguchi et Kuczek (1984); Yukon Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (2002).*

Au Québec, lors de la construction de gazoducs, certains acteurs demandent aux promoteurs de favoriser les entreprises et la main-d'œuvre locale et invitent à procéder au fractionnement de contrats afin que les entrepreneurs régionaux puissent soumissionner (BAPE, 2004a, p. 14). À ce titre, la commission mandatée pour évaluer le projet d'installation du gazoduc à Bécancour (BAPE, 2004a, p. 41) est d'avis que la mise en place d'un « comité de maximalisation des retombées économiques » composé d'acteurs économiques locaux et régionaux, dont les MRC impliquées sur le territoire, pourrait assurer un suivi et identifier des stratégies pour maximiser les retombées dans le milieu. Il s'agit également d'une mesure adoptée dans certaines municipalités en Pennsylvanie et au Texas et qui a permis notamment d'adopter des mesures pour tirer profit des opportunités offertes par le développement du gaz de schiste et relever les défis posés par cette activité (Brasier *et al.*, 2009 ; Andrews et Kelsey, 2011). De même, à Fort St. John en Colombie-Britannique, « des efforts pour maximiser les retombées économiques ont été effectués par les chambres de commerce pour renforcer les capacités des PME locales, ainsi que par les entreprises gazières elles-mêmes dans le cadre de politiques d'achat/approvisionnement local » (Raufflet et Barin Cruz, 2013, p. 19).

Une autre mesure d'atténuation consiste à favoriser l'embauche de travailleurs locaux et la mise en place de programmes de formation afin de réduire l'impact des travailleurs étrangers sur la demande en services, en infrastructures et en logements, ainsi que sur la cohésion du milieu (Jacquet, 2011). En outre, l'éducation et la communication peuvent devenir des outils importants pour faire face aux changements potentiels dans le tissu social de la communauté (Rodgers *et al.*, 2009).

3.3 Phase opération des gazoducs

La phase opération s'enclenche une fois que la construction du gazoduc est finalisée. Le site est remis en état de façon à ce qu'il soit similaire autant que possible à son état antérieur (UPA et Ultramar, 2011a, p. 2). Alors que l'agriculture peut se poursuivre sur le site, le reboisement est quant à lui interdit pour protéger les infrastructures gazières d'éventuels bris. Le gazoduc est sous terre et donc invisible « à l'exception de petits sites situés à des endroits stratégiques qui accueillent des colonnes de montée

nécessaires à des fins d'entretien et de sécurité » (APGQ, 2010, p. 4). Outre les gazoducs, rappelons également que des infrastructures connexes hors sol sont nécessaires pour distribuer le gaz de schiste, tels que l'unité de traitement des gaz et des stations de compression.

3.3.1 Pertes de rendements agricoles et contraintes des activités agricoles

Une fois le gazoduc en place sous terre, les activités agricoles peuvent se poursuivre normalement. Dans le cadre d'audiences publiques du BAPE, plusieurs agriculteurs ont toutefois manifesté un certain scepticisme par rapport à cette affirmation et appréhendaient une perte de rendement (BAPE, 2007a, p. 13). Ce doute prend appui sur leur expérience : « Ils ont observé dans le passé qu'à la suite de travaux de remise en état dans l'emprise du gazoduc existant, le sol demeurerait compact par endroits, l'eau percolait difficilement et la végétation avait du mal à s'implanter » (BAPE, 2007b, p. 9). Ces observations sont entérinées par certaines études d'impacts qui démontrent que les travaux nécessaires à la mise en place du gazoduc peuvent causer un compactage des sols, une érosion, une diminution de la stabilité du terrain, une réduction de vitesse d'absorption et des effets sur la couche arable du sol (Van Hinte *et al.*, 2007). Une étude réalisée en 1984 par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, en collaboration avec la compagnie Trans Québec et Maritimes, a également relevé des impacts similaires sur les terres agricoles en raison des travaux d'installation du gazoduc entre Saint-Lazare et Trois-Rivières (BAPE, 1997, p. 77).

En outre, les travaux agricoles réalisés à une profondeur supérieure à 40 cm et parfois 60 cm selon le projet doivent faire l'objet d'une autorisation écrite par le promoteur. Or, des agriculteurs expliquent lors des audiences que différents travaux tels que le labour et l'épierrement impliquent une profondeur allant jusqu'à trois pieds (BAPE, 2007a, p. 14). L'obtention d'une autorisation écrite est requise également auprès du promoteur pour diverses activités (BAPE, 2007b, p. 18), dont le passage de machinerie lourde s'il n'y a pas d'accès routier ainsi que « la compaction ou le nivellement du sol, l'installation d'un système de drainage souterrain, l'aménagement de nouveaux fossés, le nettoyage de fossés, l'installation de clôtures, l'aménagement de chemin de ferme permanent et la circulation de machinerie lourde autre qu'agricole à l'extérieur des chemins d'accès aménagés à cette fin » (BAPE, 2007a, p. 49). Certains types de cultures nécessitent également l'obtention d'une autorisation (BAPE, 2007b, p. 19). Dans l'entente cadre entre l'UPA et Ultramar, un *guide de gestion de l'emprise du pipeline* a été rédigé afin d'indiquer clairement aux propriétaires les activités agricoles et forestières permises, celles qui sont interdites sur l'emprise ou encore celles exigeant une autorisation préalable d'Ultramar (Bulletin des agriculteurs, 2006). En somme, certaines contraintes persistent dans la poursuite des activités agricoles suite à la mise en place des gazoducs.

D'autres craintes sont également évoquées par les agriculteurs, comme la circulation du courant électrique dans la conduite qui peut avoir des incidences sur les animaux (BAPE, 2007b, p. 10). La présence du gazoduc pourrait également empêcher l'implantation d'éoliennes sur les terres agricoles, privant du même coup les agriculteurs de compensations financières plus importantes (BAPE, 2007b, p. 10).

La remise en état du sol par le promoteur après la mise en place du gazoduc est essentielle pour la poursuite des activités agricoles. Ainsi, la décompaction des sols, la réparation des systèmes de drainage souterrain, le nivellement du terrain, la mise en place du sol arable, l'ensemencement et la fertilisation des surfaces touchées et la réparation des clôtures font partie des interventions habituellement réalisées par les promoteurs pour atténuer les impacts (BAPE, 2007a, p. 53; BAPE, 2007b, p. 26). Rappelons également que certaines mesures peuvent être adoptées lors de la phase de construction pour atténuer les contraintes engendrées par la compaction du sol. Malgré la promesse de mise en place de mesures d'atténuation, plusieurs participants ont souhaité que ces engagements fassent l'objet d'un contrat précis et d'un suivi environnemental (BAPE, 2007b, p. 26, p. 32-33).

Ce suivi est d'ailleurs adopté comme mesure par certains promoteurs pendant l'année qui suit la construction du gazoduc et les pertes de rendements sont dédommagées (BAPE, 2007a, p. 53). Suite à une recommandation du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), la Commission d'évaluation du projet oléoduc St-Laurent a cependant jugé que cette période était trop courte et recommandé un suivi des rendements agricoles sur une période de 7 ans sous la forme d'une étude scientifique dont les résultats seraient rendus publics (BAPE, 2007a, p. 54-55). La neutralité de ce suivi est également un enjeu mentionné dans les rapports.

Cette recommandation d'un suivi agricole de sept ans suite à la construction du gazoduc a été adoptée dans le cahier des mesures générales d'atténuation en milieux agricole et forestier entre Ultramar et l'UPA (2011a). Ce suivi implique les démarches suivantes :

- « une marche systématique de la totalité du tracé pour identifier toute anomalie au terrain;
- un suivi sur les rendements culturaux sur un certain nombre de terrains affectés par les travaux de construction avec l'aide de spécialistes en agriculture et en collaboration avec les propriétaires. La sélection des terres s'effectuera en considérant plusieurs paramètres comme le type de sol, la présence ou non de système de drainage souterrain, le type de cultures, etc.;
- un suivi de toute situation anormale identifiée par un propriétaire;

- en période d'exploitation, si une situation problématique persistait ou survenait suite à la première année du suivi, Ultramar prendrait les mesures nécessaires pour régler la situation. Si une diminution des récoltes est notée par rapport aux abords immédiats de l'emprise, des analyses chimiques seront effectuées sur des échantillons de sol recueillis selon les règles de l'art et Ultramar verra à trouver avec le propriétaire les mesures particulières qui s'imposent pour ramener la terre à un niveau de productivité équivalent à celui rencontré aux abords immédiats de l'emprise. De plus, le propriétaire sera dédommagé pour la perte de récoltes » (UPA et Ultramar, 2011a, p. 31).

Le BAPE (2007a, p. 57) considère en outre que ce suivi est particulièrement important pour les agriculteurs biologiques ou en devenir, qui doivent s'assurer de conserver leur certification biologique. Or, cet aspect n'est pas traité dans l'entente entre Ultramar et l'UPA.

3.3.2 Diminution de la valeur des propriétés et des terres

Certains résidents craignent que l'emplacement du gazoduc sur leur propriété diminue sa valeur. Cette crainte est accentuée pour les terrains qui ont des servitudes multiples (BAPE, 1997, p. 138). La dévaluation des terres agricoles est également une préoccupation importante des agriculteurs. « Il va y avoir une grosse dévaluation de nos terres tout simplement parce qu'elle n'est pas sécuritaire à 100 % » estime l'un d'eux (BAPE, 2007a, p. 15). Selon la Commission, il s'agit d'un impact difficile à estimer avant l'implantation du projet mais qui devrait faire l'objet d'un suivi dans le futur au moyen d'une comparaison des transactions de terres agricoles sur lesquelles passent des gazoducs avec des terres qui n'en ont pas. Si cet impact est confirmé, les agriculteurs devraient être dédommagés par le promoteur pour la perte financière encourue (BAPE, 2007a, p. 57).

3.3.3 Pertes de milieux boisés

Le tracé du gazoduc qui emprunte un milieu boisé implique des travaux de déboisement de la zone d'emprise (Scott *et al.*, 2008). Lors de son exploitation, la superficie de l'emprise doit rester dégagée. Le reboisement ne peut donc être envisagé. La perte d'une partie du milieu boisé peut avoir des conséquences variables selon le milieu et la valeur que lui attribue la population. Dans le cas par exemple de l'implantation d'un gazoduc sur le territoire de l'est de Montréal qui nécessite le déboisement d'un secteur, les enjeux liés à la rareté de la forêt sur ce territoire sont cruciaux pour plusieurs participants aux audiences publiques, d'autant plus que ce boisé joue un rôle environnemental important puisqu'il « assourdit le bruit et purifie l'air, en plus de limiter

l'arrivée de la poussière résultant du flux de circulation sur l'autoroute Métropolitaine » (BAPE, 2004b, p. 43). La préservation des érablières est également un enjeu important dans les trois régions à l'étude (Gagnon *et al.*, 2013).

Ainsi, la perte d'un milieu boisé possédant une valeur écologique, paysagère, patrimoniale ou récréative pour la population aura des impacts plus importants dans le milieu. Outre la perte d'une partie du milieu boisé, d'autres impacts peuvent affecter la forêt adjacente au site.

3.3.4 Morcellement du territoire et fragmentation des forêts

Le fait que la planification des tracés des gazoducs est réalisée de façon individuelle par chacune des entreprises peut engendrer un morcellement du territoire qui affecte les milieux agricoles et forestiers et engendre des contraintes d'accès aux propriétés (BAPE, 2007a, p. 10). L'enjeu du « quadrillage des terres agricoles dû aux gazoducs ou aux routes à construire » avait été soulevé lors des audiences publiques du BAPE (Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec, DM133, p. 133 ; M. Claude Paré, DM180, p. 3 cité dans BAPE, 2011, p. 74).

En outre, la fragmentation de la forêt engendrée par la construction d'une nouvelle structure linéaire peut nuire à la biodiversité, en particulier dans les écosystèmes sensibles (Commission Européenne, 2012). La fragmentation vient ainsi transformer une forêt continue en une multitude d'îlots ou de fragments distincts, ce qui implique une diminution du couvert forestier et un isolement des parcelles. Cette fragmentation peut avoir une incidence sur la faune et la végétation, certaines espèces étant plus sensibles aux perturbations (Van Hinte *et al.*, 2007). « De nombreuses études montrent que la présence et la densité des populations d'espèces animales sont généralement moins élevées dans les petits fragments forestiers isolés que dans les forêts continues » (Bourque, 2005). Scott et ses collègues (2008) mentionnent à ce sujet que les études menées dans l'Ouest américain, où le développement du gaz naturel est en place depuis plusieurs années, ont permis de constater que la faune (cerfs, perdrix, oiseaux chanteurs, etc.) tend à délaisser les zones de développement du gaz naturel et que la population de certaines espèces autour des sites est en baisse. La mise en place des gazoducs favorise également la prolifération d'espèces plus tolérantes ou adaptées aux zones périphériques ou aux ouvertures, ce qui affecte négativement les espèces sauvages et leur habitat (Fischer, 2012; Drohan *et al.*, 2012; Van Hinte *et al.*, 2007).

3.3.5 Impacts sur le drainage et les cours d'eau

Outre son rôle de protection de l'environnement avec l'absorption de polluants, la forêt offre une protection exceptionnelle pour les cours d'eau et stabilise le ruissellement (Drohan *et al.*, 2012; Kubach *et al.*, 2011). Or, l'aménagement des infrastructures gazières peut entraîner des impacts sur le drainage naturel des milieux forestiers, affectant potentiellement la quantité et la qualité de l'eau des cours d'eau, étangs et puits privés (Scott *et al.*, 2008). En effet, ces infrastructures peuvent détourner l'alimentation en eau de certaines zones et contribuer ainsi à l'assèchement de milieux humides ou encore à l'érosion des sols, ce qui nuit à la croissance de la végétation en plus de constituer une source de pollution des cours d'eau à proximité par un apport accru de sédiments (Drohan *et al.*, 2012; Fischer, 2012; Adams *et al.*, 2011). Van Hinte *et al.* (2007) ont également noté comme autre impact possible les changements dans l'alimentation, le débit et l'écoulement des eaux souterraines ainsi que la diminution de la qualité et de la quantité de l'eau. La régénération du milieu forestier pourrait aussi être compromise en certains endroits par la compaction de sols humides suite à leur manipulation pour la construction des différentes infrastructures gazières (Fisher, 2012).

Pour atténuer ces impacts, plusieurs mesures sont suggérées dans les études qui se sont attardées à cette question. Pour minimiser le morcellement du territoire, les infrastructures gazières devraient autant que possible être situées le long de routes, du périmètre des champs, de conduites gazières ou de lignes de tension existantes et à la limite extérieure des parcelles de forêts (Eshleman et Elmore, 2013; NYSDEC, 2011). Autant que possible, le tracé du gazoduc doit éviter d'emprunter des milieux boisés dont les bienfaits sur le territoire sont importants (BAPE, 2004b, p. 44; BAPE, 2007a, p. 70; Eshleman et Elmore, 2013; Johnson, 2010; NTC Consultants, 2011; NYSDEC, 2011). Si le tracé ne peut éviter ce secteur, le déboisement devrait être compensé par une plantation d'arbres dans un autre lieu de superficie et de qualité équivalentes (BAPE, 2007a, p. 70; BAPE, 2004b, p. 44; Eshleman et Elmore, 2013; Johnson, 2010; NTC Consultants, 2011; NYSDEC, 2011).

Suite à la recommandation du rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE (2007a, p. 70), l'UPA, la Fédération des producteurs de bois du Québec (FPBQ) et Ultramar ont conclu une entente en 2011 pour la création d'un fonds d'aménagement forestier durable destiné aux propriétaires forestiers touchés par le passage du Pipeline Saint-Laurent, la « première entente du genre avec un gestionnaire d'emprise d'intérêt public sur le territoire de la forêt privée ». Ce fonds de 1,5 million \$ sur 5 ans permettra aux propriétaires forestiers de réaliser des travaux sylvicoles sur d'autres portions de leur terrain. Selon le président de la FPBQ, M. Pierre-Maurice Gagnon, « la création d'un tel fonds [...] devrait être encouragée pour tout projet d'infrastructure publique afin de minimiser l'impact sur le milieu forestier » (Ultramar, 2011).

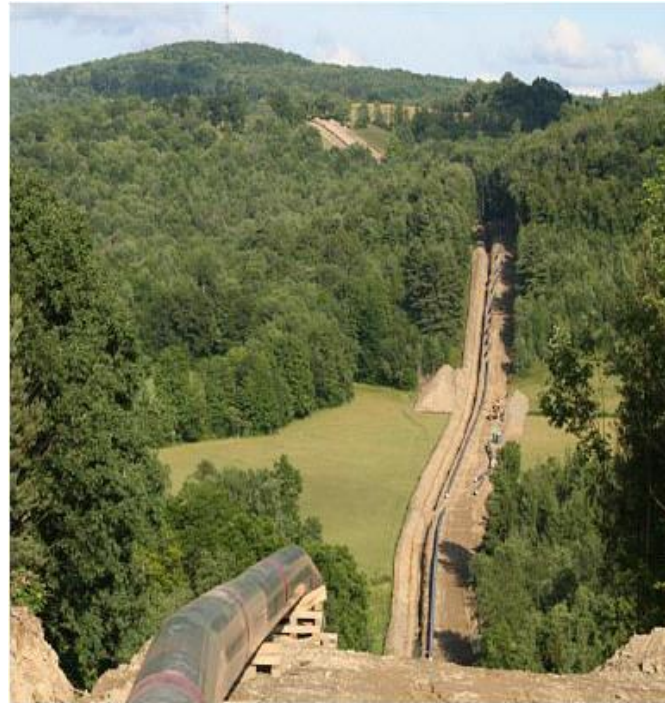
3.3.6 Pollution sonore et effets sur les milieux visuels et les paysages

Avec le passage du gazoduc dans des zones à haute valeur paysagère, en milieu forestier notamment, l'impact visuel pourrait être important et altérer l'intégrité écologique et le caractère sauvage des forêts (Commission Européenne, 2012; Rodgers *et al.*, 2009; Drohan *et al.*, 2012). Tirées d'une présentation de Jon Laughner (2010), les deux photos ci-dessous illustrent bien l'impact du passage de gazoducs qui transportent des gaz de schiste en milieu forestier en Pennsylvanie.

En outre, la mise en place de gazoducs exige parfois certaines infrastructures hors sol, ce qui peut engendrer des impacts visuels. Un traitement architectural adapté au secteur est une mesure à mettre en place pour atténuer cet impact (BAPE, 2007a, p. 76).

Les stations de compression peuvent produire un bruit continu qui crée des nuisances sonores pour les milieux résidentiels, les sites récréatifs et la faune à proximité (DCNRP, 2011). « La compression est nécessaire et vitale pour le développement des ressources en gaz naturel, mais elle a aussi le potentiel de modifier de manière significative ou de

Photo 1 : Construction d'un gazoduc transportant des gaz de schiste en Pennsylvanie



Jon Laughner, 2010, presentation powerpoint, Pennsylvanie

Photo 2 : Opération d'un gazoduc transportant des gaz de schiste en Pennsylvanie



Jon Laughner, 2010, presentation powerpoint, Pennsylvanie

perturber le caractère de la forêt domaniale » (DCNRP, 2011). En outre, le bruit de certains équipements nécessaires à l'entretien et à l'opération du gazoduc pourrait perturber les animaux de la ferme à proximité (UPA et Ultramar, 2011a, p. 7). Dans le cas des projets de gaz de schiste, il faut porter une attention particulière à la localisation des stations de compression. En Pennsylvanie, la plupart des sites ont installé des bâtiments pour abriter les compresseurs et entreposer des produits qui serviront à leur bonne utilisation (DCNRP, 2011). La création de structures permanentes sur place atténue le problème de bruit, mais se traduit toutefois par un impact visuel plus important (Rodgers *et al.*, 2009).

Pour la DCRNP (2011), il faut éviter autant que possible de localiser les stations de compression dans la forêt publique. Si cela n'est pas possible, certaines mesures peuvent être adoptées. Parmi celles-ci, mentionnons :

- Le regroupement des infrastructures pour limiter les impacts dans l'espace;
- L'installation des stations à distance des ressources écologiques, récréatives ou autres;
- L'évitement des emplacements surélevés, qui exacerbent les niveaux sonores;
- La plantation de conifères autour de l'infrastructure du compresseur pour minimiser les impacts visuels et sonores;
- L'utilisation des technologies disponibles et de stratégies d'atténuation sonore pour réduire l'impact;
- Le choix de couleurs naturelles (vert forêt, brun, gris, noir) pour peindre les bâtiments afin qu'ils s'agencent avec le paysage (DCRNP, 2011).

3.3.7 Modification dans les affectations et usages urbains et commerciaux

L'implantation des gazoducs pourrait modifier les usages actuels et futurs. Par exemple, pour le projet d'installation du gazoduc Bécancour (BAPE, 2004a), on estimait à 2,7 hectares la perte de superficie de terrain destinée au développement résidentiel. « Des espaces environnants pourraient aussi voir leur potentiel de développement compromis par la présence du gazoduc » (BAPE, 2004a, p. 14). Des inquiétudes se sont également manifestées au niveau des activités commerciales qui pourraient être modifiées (BAPE, 2007a, p. 72).

3.3.8 Retombées économiques locales

Même si les retombées économiques locales se concentrent principalement dans la phase de construction du gazoduc, la phase d'opération du gazoduc implique tout de même certaines retombées. Mentionnons notamment que certaines infrastructures reliées aux gazoducs comme les bâtiments nécessaires à l'exploration ou à l'exploitation du gaz naturel et abritant le personnel et l'équipement sont taxables et procurent donc

une source de revenus fonciers aux municipalités (BAPE, 2011, p. 209). Toutefois, l'article 66 de la Loi sur la fiscalité « précise que les constructions qui font partie d'un réseau de distribution de gaz appartenant à un tiers, tel que Gaz Métro, ne sont pas portables au rôle » (BAPE, 2011, p. 209). Ainsi, « [l]a commission d'enquête constate que les municipalités locales comptant des installations d'exploitation de gaz naturel sur leur territoire retireraient des revenus fonciers pourvu que l'équipement de collecte du gaz naturel soit porté au rôle d'évaluation » (BAPE, 2011, p. 210).

De nouveaux clients pourraient également avoir accès au gaz naturel comme source d'énergie (BAPE, 2004a, p. 39; BAPE, 2004b, p. 3), ce qui assurerait également une plus grande autonomie énergétique pour le Québec.

3.3.9 Risque technologique, insécurité et effets sur la qualité de vie

Malgré des propos rassurants de la part des promoteurs, la crainte d'un risque technologique persiste chez les résidents qui habitent à proximité des gazoducs (BAPE, 2004a; BAPE, 2004b; BAPE, 2007b, p. 28; Anderson et Theodori, 2009; Rahm, 2011; Wynveen, 2011). Ces risques peuvent être liés à des bris qui entraînent, par exemple, l'émission de gaz naturel dans l'environnement ou encore des radiations thermiques (BAPE, 2004a, p. 43; BAPE, 2004b, p. 17). « Malgré qu'il ne soit pas toxique, le gaz naturel est inflammable et explosif, explique la commission du BAPE pour un projet de gazoduc dans l'est de Montréal. Il constitue donc une matière dangereuse et pourrait causer directement ou indirectement un accident majeur pouvant se répercuter à l'extérieur des installations gazières » (BAPE, 2004b, p. 19).

Les fuites de gaz et les explosions, bien que très rares, peuvent parfois se produire, forçant l'évacuation des populations environnantes (Han et Weng, 2011 ; Van Hinte *et al.*, 2007). Mentionnons également qu'une fuite de gaz pourrait causer des dommages environnementaux importants et affecter les sols, les eaux de surface et souterraines, la qualité de l'air, la végétation, la faune, les populations de poissons, etc. (Van Hinte *et al.*, 2007). Ces impacts environnementaux auraient des conséquences majeures pour les populations vivant à proximité de ces milieux. Mentionnons, par ailleurs, que « le fonctionnement des stations de compression émet des gaz de combustion et une mauvaise étanchéité des appareils peut augmenter les émissions fugitives de gaz naturel » (BAPE, 2011, p. 152).

Même si les risques d'explosion sont en réalité très faibles, le fait que les résidents perçoivent ce risque comme étant important peut avoir des conséquences réelles sur leur santé (Wynveen, 2011). Les travaux de construction et la présence de gazoducs peuvent ainsi engendrer un stress lié à l'insécurité notamment face à un bris éventuel ou à la baisse de la valeur de la propriété (BAPE, 2007a, p. 18). Des participants

partagent également leurs craintes relatives aux impacts sur l'environnement, notamment la vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable qui provient de puits ou de sources situés à proximité des gazoducs (BAPE, 1997, p. 32; BAPE, 2007a, p. 18).

Dans la forêt privée, la servitude qui doit rester dégagée peut être utilisée à d'autres usages et peut perturber la qualité de vie des résidents : « Forts de l'expérience acquise avec d'autres servitudes, plusieurs citoyens se plaignent de l'envahissement des chasseurs, motoneiges et véhicules tout terrain dans ces zones, sans respect pour la propriété privée et sans égard pour les panneaux de signalisation interdisant d'y circuler » (BAPE, 1997, p. 34).

Plusieurs agriculteurs craignent également d'endommager par inadvertance les installations pour ensuite être l'objet de plaintes et de poursuites (BAPE, 2007b, p. 9). Les informations relatives aux travaux permis et non permis en bordure du gazoduc sont en effet nombreuses et difficiles à gérer, ce qui crée une source de stress chez les agriculteurs. À cet égard, rappelons que dans le cadre de l'entente conclue entre l'UPA et Ultramar, *un guide de gestion de l'emprise du pipeline* a été distribué aux agriculteurs pour atténuer cet impact.

Même s'il existe une réglementation régissant les gazoducs pour prévenir le risque, d'autres mesures pour atténuer les risques technologiques et rassurer la population qui réside à proximité des infrastructures gazières peuvent être mises en place. Nous en avons relevé quelques-unes dans les rapports d'évaluation du BAPE que nous avons consultés. D'abord, des normes ou critères de sécurité devraient être adoptés par les organismes responsables, notamment les gouvernements. On estime qu'il n'existe pas, au Québec, de réglementation équivalente à celle de l'Office national de l'énergie, un organisme fédéral qui régit les pipelines interprovinciaux ou internationaux (BAPE, 2007a, p. 22). Ces normes sont particulièrement importantes en ce qui a trait aux distances séparatrices minimales à respecter entre l'emplacement du gazoduc et les résidences. Ce critère devrait prendre en compte le temps de réaction de la population pour se mettre à l'abri en cas d'accident majeur (BAPE, 2004a, p. 48; BAPE, 2007b, p. 31; BAPE, 2004b, p. 36). Actuellement, ces normes sont inexistantes : « La commission constate qu'il n'existe pas au Canada de norme exigeant des distances séparatrices qui prennent en considération les conséquences d'un accident industriel majeur sur la population avoisinant un gazoduc » (BAPE, 2004a, p. 49).

Ensuite, une analyse des risques qui tient compte des dangers potentiels ainsi qu'un plan de mesures d'urgence pour minimiser les conséquences d'un éventuel accident sont des mesures qui peuvent être exigées dans le cadre de projets de gazoducs (BAPE, 1997, p. 18).

Dans le choix du tracé, il faut également éviter que les conduites croisent ou soient à proximité d'autres infrastructures qui impliquent des matières dangereuses. Un

accident industriel dans l'une ou l'autre de ces infrastructures pourrait provoquer un « effet domino » avec de graves conséquences (BAPE, 2007a, p. 90; BAPE, 2004a, p. 46). La Commission du BAPE chargée d'enquêter sur les gaz de schiste (2011, p. 173) avait soulevé cette problématique dans son rapport en citant les exemples de la centrale de Gentilly-2, des sites d'installations de stockage des déchets nucléaires, d'une centrale thermique et d'un réseau souterrain de câbles électriques et de conduites qui « soulèvent des problèmes de cohabitation des usages ».

Par ailleurs, les risques réels et les mesures de protection doivent être connus par la population avoisinante (BAPE, 2004a, p. 51; BAPE, 2004b, p. 28; BAPE, 2007a, p. 97). À cet égard, la commission du BAPE qui évalue le projet de gazoduc de Bécancour et la commission du BAPE sur le projet de raccordement du gazoduc dans l'est de l'île de Montréal sont d'avis qu'une évaluation des risques exhaustive devrait être exigée dans l'étude d'impact et que cette démarche devrait s'arrimer à un processus d'information et de consultation du voisinage du projet (BAPE, 2004a, p. 51; BAPE, 2004b, p. 28). Les acteurs affectés par le projet sur le territoire pourraient se coordonner pour mettre en place un plan de mesures d'urgence efficace (BAPE, 2004b, p. 36; BAPE, 2007a, p. 96). La mise en place d'un comité de suivi est également suggérée. Finalement, d'autres aménagements et mesures d'atténuation pour des zones à risque sont possibles. À cet égard, on réfère au document exploratoire intitulé *Guide d'aménagement du territoire autour des nouveaux projets à risques d'accidents industriels majeurs (industries, pipelines, entrepôts, routes, voies ferrées, ports, etc.)* réalisé par le ministère de la Sécurité publique (BAPE, 2004a, p. 49).

3.4 Phase de fermeture ou de remise en état du site

Finalement, à la phase de fermeture ou de remise en état du site, peu d'impacts sont identifiés. Mentionnons toutefois qu'à cette étape, il n'existe pas de normes au Québec. Le gazoduc peut être retiré de la terre ou encore laissé sur place (Racicot, 2012, p. 3). En Alberta, la norme est de purger puis de fermer les conduites de gaz en les laissant sur place. Cette pratique est reconnue pour créer moins d'impacts (CIRAIG, 2012, p. 28).

En guise de conclusion à ce chapitre, nous avons regroupé dans le tableau suivant la liste des différents impacts sociaux possibles et les mesures d'atténuation liés aux gazoducs.

Tableau 2 : Synthèse des impacts et mesures d'atténuation liés aux gazoducs

Impacts sociaux	Mesures d'atténuation
Phase Préparation	
Tracé insatisfaisant qui ne prend pas en compte les réalités du milieu	Localiser les gazoducs près des routes et des utilisations similaires Partage des infrastructures entre les entreprises Implication de la population et des représentants locaux Mise en place d'une table de médiation ou d'un comité de vigilance pour faciliter la communication et impliquer les acteurs locaux dans le choix du tracé
Impacts sur la planification du territoire et ses outils	Prise en compte des orientations d'aménagement et de développement du territoire dans le tracé
Limitation du droit de propriété privé	Compensations financières équitables (annuelles ou encore qui tiennent compte du cumul de servitudes sur le terrain)
Conflits et stress liés à la mauvaise communication entre le promoteur et la population	Réunions avec les propriétaires Discussion avec chacun d'eux pour connaître leurs préoccupations et les mesures d'atténuation à adopter
Compensation financière insuffisante	Prendre en compte les effets cumulatifs des servitudes sur la propriété Mettre en place un modèle de compensation financière semblable à celui prévu dans l'entente cadre entre l'UPA et Ultramar
Phase Construction	
Nuisances causées par le bruit du chantier pour les résidents, les plaisanciers, les chasseurs, la faune indigène et les animaux de ferme à proximité	Adopter une réglementation avec des normes à respecter en termes de décibels aux périodes plus sensibles Construire un mur antibruit Mise en place d'un programme de suivi du climat Travaux réalisés de façon à éviter les bruits stridents et soudains
Enjeu lié à la sécurité du chantier	Adoption de normes de sécurité sur le chantier Protéger les animaux de ferme par des clôtures
Apparition d'enjeux imprévus lors de l'installation du gazoduc	Présence sur place d'un surveillant de chantier
Pertes de récoltes et perturbation des activités agricoles	Compensations financières Mise en place de diverses techniques pour éviter la compaction du sol
Impacts démographiques : inflation, bouleversements sociaux, attentes irréalistes, étalement urbain, pénurie de logements et augmentation du coût du loyer,	Planification locale de la croissance démographique Aménagement de camps de travail temporaires

surcharge des services	
Impacts et retombées économiques locales : hausse de l'achat local, des activités commerciales, de l'emploi, des revenus des particuliers et des municipalités, diversification et expansion de la base économique locale	Favoriser les entreprises et la main-d'œuvre locales avec la mise en place de politiques Mise en place d'un comité de maximisation des retombées économiques dans le milieu avec implication de la chambre de commerce
Phase Opération	
Pertes de rendements agricoles et contraintes des activités agricoles	Remise en état du sol Compensations financières Élaboration d'un guide de gestion de l'emprise Suivi environnemental pendant plusieurs années
Diminution de la valeur des propriétés et des terres	Suivi sur la valeur des terres transigées Compensations financières
Pertes de milieux boisés	Éviter d'empiéter sur le milieu boisé Compenser la perte par une plantation d'arbres dans un autre lieu Création d'un fonds d'aménagement forestier durable (voir entente UPA et Ultramar)
Morcellement du territoire et fragmentation des forêts	Emprises regroupées et localisées le long des routes, du périmètre des champs, de la limite extérieure des forêts Éviter d'empiéter sur le milieu boisé Partage des infrastructures entre les entreprises
Impacts sur le drainage et les cours d'eau	Éviter d'empiéter sur le milieu boisé
Pollution sonore et effets sur les milieux visuels et les paysages	Adopter un traitement architectural adapté au secteur Planifier adéquatement la localisation des stations de compression en évitant les milieux boisés
Modification des affectations et usages urbains et commerciaux	Planification avec le milieu
Retombées économiques locales : source de revenus fonciers et accès accru au gaz naturel pour les citoyens et entreprises	
Risque technologique, insécurité et effets sur la qualité de vie	Adopter des mesures plus sévères pour atténuer les risques technologiques Réaliser une analyse de risque Mise en place d'un plan de mesures d'urgence concerté avec le

	<p>milieu local</p> <p>Informez et consultez les populations voisines sur les risques réels</p> <p>Évitez d'installer les gazoducs près d'infrastructures qui impliquent des matières dangereuses</p>
Phase de fermeture ou de remise en état du site	Purger et fermer les conduites de gaz en les laissant sur place

Chapitre IV : Pistes d'action pour encadrer le développement des gazoducs qui transportent le gaz de schiste

La partie précédente a démontré que la construction et l'opération de gazoducs qui relient les puits de gaz de schiste au réseau de conduites de Gaz métré pourraient engendrer des impacts sociaux importants, mais également des retombées économiques sur le territoire québécois. Or, l'adoption de certaines mesures pourrait atténuer ou éliminer certains de ces impacts indésirables et renforcer les retombées locales. Dans cette optique, plusieurs mesures ont déjà été identifiées dans la partie précédente en lien avec les différents impacts documentés (voir le tableau 3 à la page précédente). Toutefois, pour mieux cerner les impacts sur le milieu d'accueil et adopter des mesures adéquates, la mise en place d'une démarche axée sur la planification et l'évaluation est nécessaire.

Trois pistes d'action sont proposées dans la présente partie pour encadrer la construction et la mise en opération éventuelle des gazoducs qui transportent le gaz de schiste. La première réfère à une planification du tracé du gazoduc avec la participation des milieux locaux. La deuxième piste insiste sur l'importance d'intégrer dans la démarche les effets cumulatifs engendrés par une série de facteurs. Enfin, la troisième piste d'action porte sur la mise en place d'un cadre d'évaluation des impacts sociaux adapté au contexte québécois des gaz de schiste. L'examen de cette dernière piste aborde principalement la pertinence d'un tel cadre et les bonnes pratiques en la matière.

4.1 Planification du tracé des gazoducs avec la participation des milieux locaux

Dans le contexte du développement de l'industrie du gaz de schiste, la planification du tracé des gazoducs arrive tardivement dans la démarche. Ce n'est en effet qu'à partir du moment où l'entreprise a vérifié le potentiel des gisements du sous-sol avec la mise en place de plateformes et de puits qu'elle envisage la construction des gazoducs qui relieront les puits aux conduites existantes. Cette façon de faire laisse peu de marge de manœuvre dans le choix de la localisation des gazoducs et risque d'entraîner plusieurs impacts sociaux, d'autant plus que la Loi sur les mines permet aux projets de développement du gaz de schiste de s'implanter sur le territoire sans tenir compte des usages et de la planification existante. Or, l'emplacement du gazoduc est un facteur déterminant quand il s'agit d'évaluer les impacts éventuels et de s'y préparer. « La littérature montre que le choix du tracé est le premier moyen et le plus efficace pour prévenir les effets du pipeline dès le début » (traduction libre, Goodland, 2005). En

outre, plusieurs études américaines sur les impacts engendrés par les activités de développement du gaz de schiste recommandent la mise en place de mécanismes de planification qui permettent l'élaboration de stratégies régionales pour guider le choix de l'emplacement des infrastructures et gérer les risques (Drohan *et al.*, 2012; DCNR, 2011). À cet égard, rappelons que le rapport de la commission d'enquête du BAPE sur les gaz de schiste avait émis un avis à l'effet que « les plans de développement des entreprises sont essentiels pour déterminer et évaluer les impacts sur le milieu, et définir les mesures nécessaires à leur atténuation » (BAPE, 2011, p. 169).

À l'instar de plusieurs études, nous estimons qu'une planification judicieuse du tracé du gazoduc, en lien avec les impacts possibles, est une étape importante qui contribuerait à éviter, ou du moins à atténuer, plusieurs impacts sociaux. Cette étape ne doit pas être réalisée uniquement pour les gazoducs, mais doit s'intégrer dans un processus plus large qui implique d'identifier des territoires compatibles avec l'ensemble des infrastructures de gaz de schiste avant qu'une entreprise manifeste son intention de s'installer sur le territoire. Dans la phase de planification, des corridors susceptibles d'accueillir les gazoducs pourraient être identifiés à partir d'une série de critères dont la proximité des conduites existantes, puisque les gazoducs par lesquels transitera le gaz de schiste seront reliés à ces dernières. Cette planification faciliterait également le partage des gazoducs par plusieurs entreprises, limitant du même coup la multiplication de telles infrastructures sur le territoire et les perturbations inutiles.

L'implication dans la démarche d'acteurs tels que Gaz Métro, qui a une connaissance fine des gazoducs sur le territoire, est souhaitable pour identifier un tracé efficace. En outre, la participation du milieu peut s'avérer judicieuse pour adapter la localisation du tracé au contexte et aux préoccupations locales et trouver des mesures d'atténuation. L'intégration des connaissances et expertises de la population est en effet reconnue pour améliorer efficacement l'implantation et la gestion de projets dans la communauté d'accueil tout en favorisant une meilleure cohérence avec le territoire (CRGRNT, 2013c). En outre, la participation des citoyens dans le choix du tracé augmente la compréhension mutuelle des parties et la confiance du public dans les décisions prises, ce qui peut faciliter l'acceptation du projet et prévenir les conflits (Botes et van Rensburg, 2000, p. 51; Blondiaux, 2004, p. 13). « La consultation avec les communautés affectées offre un meilleur potentiel de découvrir un ensemble approprié de mesures – celles qui permettent le plus haut niveau d'acceptabilité » (Hanna, 2009, p. 142). À cet égard, la mise en place d'une table de médiation ou d'un comité de vigilance a été identifiée comme une bonne pratique par les commissions d'enquête du BAPE qui ont analysé des projets de gazoduc (BAPE, 2007a, p. 11; BAPE, 1997, p. 159). Cette mesure est reconnue pour faciliter la communication entre le promoteur et la population afin d'identifier un tracé plus adapté au contexte local et des mesures qui limitent les impacts sur le territoire. D'ailleurs, plus les mesures d'atténuation sont planifiées et mises en œuvre tôt, plus elles ont de chances d'être efficaces et pertinentes tout en étant moins coûteuses à implanter (Leduc et Raymond, 2000).

Par ailleurs, le tracé doit prendre en compte les orientations et les choix d'aménagement du territoire. Au Québec, les MRC et municipalités ont développé une expertise importante dans le domaine de l'aménagement du territoire, en plus d'avoir accès à des outils de planification et de développement (schéma d'aménagement et de développement, plan d'urbanisme, etc.) et à des mécanismes qui permettent aux citoyens de s'exprimer sur le développement de leur territoire (CRGRNT, 2013a). Cette planification du territoire s'appuie sur les différents usages du territoire pour assurer une cohérence dans le développement entre les diverses échelles et entre les municipalités. Elle permet de prendre en compte les risques et les nuisances pour assurer la sécurité de la population, tout en préconisant la pérennité des différentes ressources sur le territoire. La mobilisation de cette expertise faciliterait ainsi l'harmonisation du tracé du gazoduc avec les usages du sol actuels et prévus.

4.2 Prendre en compte les impacts cumulatifs

La construction de gazoducs pour exploiter les gaz de schiste s'inscrit dans un contexte différent des cas évalués par le BAPE et dont nous avons présenté les principaux constats dans le chapitre précédent. Alors que l'aménagement du gazoduc constituait l'objet principal des projets étudiés jusqu'ici par le BAPE, dans le contexte des gaz de schiste, il s'agit plutôt d'infrastructures connexes ou secondaires qui viennent supporter l'infrastructure principale, c'est-à-dire la plateforme gazière. Ainsi, des impacts à première vue plutôt minimes pour un seul gazoduc pourraient s'avérer beaucoup plus importants à la lumière de l'ensemble des composantes et activités du projet. Le concept d'impacts cumulatifs permet de prendre en considération cette réalité. Selon André et ses collègues (2003, p. 46), « un impact cumulatif est le résultat d'une combinaison d'impacts générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps (passé, présent ou avenir) et dans l'espace ». À ce titre, nous considérons que les impacts cumulatifs réfèrent à cinq composantes qu'il faut prendre en compte dans la planification et l'évaluation des activités de développement du gaz de schiste sur le territoire.

L'ensemble des infrastructures liées aux activités de développement du gaz de schiste

Quand il s'agit d'évaluer les impacts cumulatifs des activités de l'industrie du gaz de schiste, Christopherson et Rightor (2011) mentionnent tout d'abord que l'ensemble des activités et équipements liés au forage doivent être pris en compte, ce qui ne se réduit pas aux gazoducs mais comprend également les stations de compression et unités de traitement des gaz, plateformes de forage, sites d'extraction de l'eau, bassins des eaux usées, infrastructures d'entreposage de l'équipement, routes d'accès, etc.

L'ensemble des impacts liés aux activités de développement du gaz de schiste

Dans la même veine, la prise en compte de l'ensemble des impacts liés aux activités de développement du gaz de schiste est importante : pression accrue sur la demande en services publics, circulation des camions, pollution sonore et visuelle, perturbations sociales, etc. (Christopherson et Rightor, 2011).

Le nombre de projets d'exploitation des gaz de schiste sur le territoire

Les impacts sur le territoire, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont fortement déterminés par l'intensité du développement (Brasier *et al.*, 2011). La présence d'un grand nombre d'infrastructures gazières sur le territoire risque par exemple d'amplifier les impacts sociaux. Selon le modèle de développement actuel, chaque entreprise travaille en vase clos et réalise son propre plan d'infrastructures « sans une vue d'ensemble du développement d'un site ou d'une région, ni perspectives quant aux différentes installations et équipements susceptibles d'être introduits, notamment de voir des sites être reliés entre eux par des gazoducs » (CRCDE, 2013, p. 25). En l'absence d'une approche intégrée, les conduites gazières risquent de se multiplier. La planification du tracé de ces gazoducs et leur regroupement, tel que vu dans la recommandation précédente, favorisent une meilleure gestion de cet impact cumulatif. La planification peut également permettre de continger le nombre de gazoducs sur le territoire.

Le rythme de développement

Les impacts sont également influencés par le rythme de développement de l'industrie du gaz de schiste sur le territoire. En effet, un rythme de développement rapide et intense, c'est-à-dire l'installation de plusieurs gazoducs dans une courte période de temps et sur un territoire restreint, est un facteur à prendre en considération. Par exemple, l'existence simultanée d'un grand nombre de projets de gazoducs en phase de construction sur un territoire donné pourrait engendrer un nombre important d'impacts. Une démarche de planification prévoyant une restriction du nombre de projets à cette étape sur le territoire pourrait contribuer à prévenir les impacts cumulatifs.

La multiplication des chantiers peut également engendrer une croissance démographique et économique avec des retombées importantes qui pourraient, toutefois, se transformer en impacts sociaux négatifs majeurs si la communauté n'y est pas préparée. En règle générale, un rythme de développement de l'industrie gazière plus lent devrait entraîner moins d'impacts cumulatifs tout en laissant le temps aux différentes autorités de s'ajuster face aux impacts, prévus ou non, et d'adopter des mesures d'atténuation s'il y a lieu (Christopherson et Rightor, 2011; Rumbach, 2011).

Les impacts émanant d'autres sources que les gaz de schiste

Finalement, des enjeux émanant d'autres sources industrielles peuvent être présents sur le territoire avant l'implantation du projet gazier, ou encore s'ajouter par la suite. Dans le cadre de l'implantation des gazoducs, rappelons que la présence de matières dangereuses à proximité est un facteur à considérer afin d'éviter un effet domino en cas d'accident. En outre, les usages actuels font déjà face à différents enjeux dont il faut aussi tenir compte. Nous en avons mentionné quelques-uns au chapitre II : agriculture menacée par les pressions urbaines; diminution du couvert forestier; etc. L'étude qui dresse un inventaire territorial des régions québécoises ayant un potentiel d'exploitation des gaz de schiste (Gagnon *et al.*, 2013, p. 195) fait d'ailleurs référence à la notion de cumul des enjeux pour désigner cette réalité, dans le sens où « plusieurs enjeux sur un même territoire ne constituent pas seulement une simple addition d'éléments sociaux, économiques, environnementaux, mais [doivent être considérés] dans une perspective dynamique et systémique ».

En somme, la prise en compte des impacts cumulatifs implique de considérer plusieurs facteurs. La mise en commun des connaissances accumulées dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique viendra, à cet égard, bonifier cette perspective. Toutefois, les promoteurs des projets ne possèdent pas l'information nécessaire pour prendre en compte l'ensemble des impacts cumulatifs qui exigent de mettre en place des mécanismes rigoureux. Dans le cadre de la recommandation précédente sur la planification du tracé, les MRC peuvent jouer un rôle dans ce domaine, mais ce n'est pas suffisant. Pour accroître la portée de cette recommandation, la prise en compte des impacts cumulatifs devrait être confiée à un palier supérieur, par exemple les instances gouvernementales de planification territoriale, qui pourrait établir des seuils à respecter afin d'éviter ou d'atténuer ces impacts (André, 2003, p. 49; Leduc et Raymond, 2000, p. 166). À cet égard, l'un des atouts de la piste suivante sur l'évaluation des impacts sociaux est qu'elle permet de prendre en compte les impacts cumulatifs.

4.3 Instauration d'une démarche d'évaluation des impacts sociaux

L'étude documentaire a démontré que la construction et l'opération des gazoducs peuvent engendrer des impacts sociaux significatifs. Elle n'a pu toutefois anticiper de façon précise les impacts sociaux découlant de la mise en place de gazoducs pour l'exploitation des gaz de schiste, car les composantes des projets, telles que leur ampleur, leur emplacement, le contexte d'implantation et les milieux humains touchés, ne sont pas encore connues. Même avec ces informations en main, l'analyse scientifique est jugée insuffisante pour déterminer les impacts sociaux, car le contexte social est à la fois complexe et en changement continu (Hanna, 2009, p. 132). L'évaluation des impacts sociaux que pourraient engendrer les gazoducs, mais également l'ensemble des

composantes du projet (plateformes et autres), doit faire l'objet d'une démarche plus pointue.

Dans cette optique, cette troisième piste porte sur la pertinence d'intégrer une évaluation des impacts sociaux et en décrit les principales composantes à partir des guides des meilleures pratiques internationales, que nous avons adaptées au contexte québécois de l'industrie du gaz de schiste et aux pratiques en cours ici. Cette partie s'appuie sur les travaux réalisés par plus d'une cinquantaine de chercheurs internationaux sur une période de cinq ans pour *l'International Association for Impact Assessment (IAIA)* et qui ont permis d'identifier un ensemble de principes pour guider la pratique de l'évaluation des impacts sociaux (Vanclay, 2003 ; Vanclay, 2006 ; Pope *et al.*, 2013 ; Esteves *et al.*, 2012).

Les pistes ainsi dégagées de la littérature scientifique font référence à la pertinence d'une démarche d'évaluation des impacts sociaux, aux notions de développement durable des territoires et à l'insertion de la démarche dans le cadre de la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) qui implique des mécanismes de participation et de suivi, avec la mise en place d'un comité et d'un observatoire. L'évaluation environnementale régionale est également présentée, car elle permettrait d'adapter la démarche au contexte spécifique des gaz de schiste.

4.3.1 Évaluation des impacts sociaux : définition et contexte québécois

L'évaluation des impacts sociaux (ÉIS) est un « processus consistant à analyser, à surveiller et à gérer les conséquences sociales prévues et imprévues, positives et négatives, d'interventions planifiées (les politiques, les programmes, les plans, les projets) et tous les processus de changement social déclenchés par ces interventions. Son objectif principal est de faire en sorte que l'environnement biophysique et humain soit plus durable et plus équitable » (Agence canadienne d'évaluation environnementale, traduit par André, 2007). Il s'agit d'une pratique qui peut être appliquée à un large éventail d'interventions pour le compte d'acteurs variés (Vanclay, 2003, p. 6).

L'évaluation des impacts sociaux peut être considérée comme un processus « interdisciplinaire et/ou transdisciplinaire » dans la mesure où son exécution nécessite un recours à des domaines d'étude variés et s'appuie sur une méthodologie à la fois qualitative et quantitative (Esteves *et al.*, 2012, p. 34). Les impacts sociaux sont ainsi étroitement liés aux impacts environnementaux et économiques, tels que vus au chapitre II de cette étude, où des changements dans l'une de ces dimensions impliquent automatiquement des changements dans l'autre (Vanclay, 2003). À cet égard, le

concept de développement durable est au cœur de la pratique de l'évaluation des impacts sociaux, car il permet d'intégrer et de lier ces trois composantes.

Or, l'évaluation des impacts sociaux, qui s'intègre généralement dans un cadre plus large d'évaluation des impacts environnementaux, est rarement effectuée de manière adéquate (Noble, 2010, p. 112). Souvent désignée comme le parent pauvre du processus d'évaluation des impacts, elle est souvent négligée au profit des dimensions environnementales et économiques même si les impacts sociaux occupent une place grandissante dans la société (Burdge, 2002, p. 3).

En matière d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le Québec a développé une expertise importante. En vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, certains projets sont en effet assujettis au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. L'encart 4, tiré du libellé de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, section IV.1), énumère les principales étapes de cette évaluation. Les gazoducs sont parmi les projets soumis à cette évaluation si les conduites ont plus de 2 km et sont situées hors d'une emprise existante. Sont toutefois exclues les gazoducs dont les conduites de distribution de gaz ont moins de 30 centimètres de diamètre et sont conçues pour une pression inférieure à 4 000 Kpa (CRCDE, 2012, p. 8; CIRAIG, 2012). Certains projets de gazoducs réalisés en vue du développement du gaz de schiste pourraient donc être soumis à cette procédure alors que les projets qui relèvent du Règlement sur le pétrole, le gaz naturel, la saumure et les réservoirs souterrains liés au gaz de schiste ne sont pas soumis à cette procédure ni à la consultation qui l'accompagne. C'est donc dire que les projets gaziers des entreprises ne seraient pas soumis à cette procédure mais que leurs gazoducs pourraient toutefois faire l'objet d'une évaluation. Or, l'installation des gazoducs arrive tardivement dans la démarche, une fois que les puits sont forés et que le potentiel de gisement a été confirmé, ce qui laisse peu de latitude pour choisir l'emplacement des gazoducs et en évaluer les composantes. Dans ce contexte, l'évaluation des impacts perd tout son sens et n'est pas adaptée à l'industrie du gaz de schiste, qui requiert différentes infrastructures construites à diverses étapes. À cet égard, nous estimons que c'est l'ensemble des composantes des projets de gaz de schiste qui devrait être soumis à une procédure d'évaluation des impacts sur l'environnement, avec une place très importante pour l'évaluation des impacts sociaux.

Encart 4 : Les étapes de l'évaluation et examen des impacts sur l'environnement de certains projets en vertu du chapitre Q-2 de la Loi sur la qualité de l'environnement, section IV.1

Certificat d'autorisation requis.

31.1. Nul ne peut entreprendre une construction, un ouvrage, une activité ou une exploitation ou exécuter des travaux suivant un plan ou un programme, dans les cas prévus par règlement du gouvernement, sans suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue dans la présente section et obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement. - 1978, c. 64, a. 10.

Procédure préalable.

31.2. Celui qui a l'intention d'entreprendre la réalisation d'un projet visé à l'article 31.1 doit déposer un avis écrit au ministre décrivant la nature générale du projet. Le ministre indique alors à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que celui-ci doit préparer. - 1978, c. 64, a. 10.

Étude d'impact sur l'environnement.

31.3. Après avoir reçu l'étude d'impact sur l'environnement, le ministre la rend publique et indique à l'initiateur du projet d'entreprendre l'étape d'information et de consultation publique prévue par règlement du gouvernement.

Audience publique.

Une personne, un groupe ou une municipalité peut, dans le délai prescrit par règlement du gouvernement, demander au ministre la tenue d'une audience publique relativement à ce projet.

Demande frivole.

À moins qu'il ne juge la demande frivole, le ministre requiert le Bureau de tenir une audience publique et de lui faire rapport de ses constatations ainsi que de l'analyse qu'il en a faite. - 1978, c. 64, a. 10.

Demande de renseignements par le ministre.

31.4. Le ministre peut, à tout moment, demander à l'initiateur du projet de fournir des renseignements, d'approfondir certaines questions ou d'entreprendre certaines recherches qu'il estime nécessaires afin d'évaluer complètement les conséquences sur l'environnement du projet proposé. - 1978, c. 64, a. 10.

Remise du certificat d'autorisation.

31.5. Lorsque l'étude d'impact est jugée satisfaisante par le ministre, elle est soumise, avec la demande d'autorisation, au gouvernement. Ce dernier peut délivrer un certificat d'autorisation pour la réalisation du projet avec ou sans modification et aux conditions qu'il détermine ou refuser de délivrer le certificat d'autorisation. Cette décision peut être prise par tout comité de ministres dont fait partie le ministre et auquel le gouvernement délègue ce pouvoir.

Source : Gouvernement du Québec (2013).

4.3.2 Une meilleure connaissance des composantes liées aux projets

La pratique et la littérature reconnaissent en effet plusieurs avantages à l'évaluation des impacts sociaux non seulement pour la population, mais aussi pour les entreprises et le gouvernement, comme le relève l'encart 5 tiré d'une étude de Franks (2012). Il s'agit souvent du seul outil menant à une décision éclairée en matière d'environnement et de durabilité (Pope *et al.*, 2013, p. 1). L'ÉIS permet de générer de meilleures connaissances sur les composantes des différents projets susceptibles d'engendrer des impacts (Burdge, 2002, p. 8; Vanclay, 2006, p. 13). Ainsi, dans le contexte de la procédure d'évaluation des impacts au Québec, la réalisation d'une étude d'impact par le promoteur est exigée et analysée par le MDDEFP pour recevabilité. Selon la catégorie de projet, le MDDEFP formule des directives aux promoteurs sur la démarche, la portée et l'étendue de l'étude d'impact (MDDEP, 2010). L'étude d'impact vise ainsi à expliquer les composantes du projet et évalue les impacts en fonction de diverses dimensions comme la grandeur, soit « le changement de la mesure d'une variable de l'environnement dans lequel s'insère un projet »; l'importance, soit « un jugement porté par l'expert sur l'importance des modifications anticipées qui tient compte du contexte d'insertion spatial et temporel du projet » et la signification, soit « la valeur variable qu'accorde chacun des acteurs aux deux caractéristiques précédentes » (André *et al.*, 2010, p. 43). Les projets de construction de gazoduc font l'objet d'une directive spécifique (MDDEF, 2010) qui exige une analyse des risques d'accidents technologiques afin d'évaluer la sécurité du tracé ainsi qu'un plan préliminaire des mesures d'urgence pour faire face aux incidents ou accidents. « Pour les scénarios d'accident ayant des conséquences (réelles ou appréhendées) sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité », précise la directive pour la construction des gazoducs (MDDEF, 2010, p. 19). La prise en compte du milieu est donc un aspect important de la directive du MDDEF (2010), en plus d'être conforme aux bonnes pratiques de l'ÉIS qui doit être axée sur l'acquisition de connaissances sur le milieu qui accueille le projet (Vanclay, 2003).

4.3.3 Une connaissance du milieu appuyée par des mécanismes de participation

En outre, la connaissance du milieu implique également de mettre en place des mécanismes de participation (Vanclay, 2003; Van Hinte *et al.*, 2007). À ce titre, l'ÉIS s'accompagne généralement d'une consultation publique, un processus essentiel pour la compréhension des effets du projet sur l'environnement social (Hanna, 2009, p. 134). « Les participants peuvent fixer la portée de l'évaluation en identifiant un ensemble d'impacts et de préoccupations, en projetant collectivement les impacts potentiels et en assignant des valeurs aux composantes sociales et culturelles à évaluer » (Hanna, 2009, p. 138). Dans le cadre de la procédure québécoise d'évaluation environnementale, des audiences publiques peuvent être tenues par le Bureau d'audiences publiques sur

l'environnement (BAPE) s'il y a requête du public. Créé en décembre 1978, le BAPE « est un organisme voué à l'information et à la consultation publiques sur des projets susceptibles d'avoir un impact majeur sur l'environnement ou sur toute autre question relative à la qualité de l'environnement. Le BAPE est la porte d'entrée des citoyens dans le processus d'autorisation des projets. Il se rend dans le milieu concerné par le projet pour faciliter la participation des citoyens » (BAPE, s.d.). Après plus de trente ans d'activités, le BAPE est « considéré comme un outil de "développement durable" et de "démocratie participative" et il jouit d'une réputation enviable à l'internationale » (Gauthier et Simard, 2011, p. 62).

Encart 5 : Avantages d'un régime politique efficace en termes d'évaluation et de gestion des impacts sociaux

- ↳ s'assurer que les exploitations contribuent à la croissance économique et au développement social sur le long terme;
- ↳ attirer des entreprises expérimentées et compétentes;
- ↳ réduire les risques du projet et fournir une plus grande certitude aux investisseurs, au gouvernement et à la société;
- ↳ augmenter les chances de succès sur le long terme et éviter les retards, les arrêts, et même la fermeture des projets;
- ↳ identifier rapidement les problèmes, éviter et réduire les coûts par rapport à des solutions non planifiées, et intégrer les coûts inévitables à la faisabilité, au développement et à la planification du projet;
- ↳ planifier les infrastructures sociales et physiques;
- ↳ informer et impliquer les parties prenantes internes et externes et contribuer à développer la confiance et des résultats bénéfiques pour chaque partie;
- ↳ améliorer la qualité de vie des employés et mieux pouvoir attirer et conserver les ouvriers qualifiés;
- ↳ améliorer l'avantage concurrentiel et la réputation en mettant en œuvre des approches innovantes, en fixant des normes élevées pour les autres entreprises et en laissant un héritage solide qui perdurera au-delà de la vie du projet;
- ↳ se conformer aux principes et normes internationaux.

Franks, 2012

La consultation publique est une étape importante, car elle permet aux citoyens, municipalités, groupes et organismes d'obtenir de l'information sur le projet et d'émettre leurs opinions et suggestions afin d'éclairer la décision quant à l'autorisation ou non du projet et sous quelles conditions. Le BAPE est également un organisme indépendant, neutre et transparent qui fait appel à des experts pour répondre aux interrogations que suscite le projet. Une attention doit en effet être portée à la qualité de l'information, qui est jugée essentielle pour prendre une décision éclairée et pour assurer une certaine légitimité au processus (Vanclay, 2006, p. 12). À cet égard, « une EIE bien menée améliore les perspectives de développement durable, en particulier quand elle intègre également les connaissances locales » (traduction libre, Utzinger *et al.*, 2005).

4.3.4 Une démarche de gestion des impacts

Une fois que les impacts potentiels du projet sur l'environnement social ont été appréhendés, il est plus facile de déterminer les mesures à prendre pour éviter ou atténuer les impacts négatifs et pour maximiser les retombées positives. La mise en place de ces mesures figure parmi les bonnes pratiques en matière d'évaluation des impacts sociaux (Esteves *et al.*, 2012, p. 35). Il s'agit en quelque sorte d'entreprendre une démarche de gestion des impacts, définie par Noble (2010, p. 149, traduction libre) comme « l'élaboration de plans ou de stratégies pour éviter ou alléger les impacts anticipés et généralement perçus comme indésirables, et pour générer ou renforcer des effets vus comme bénéfiques ». À cet égard, quatre types de mesures d'atténuation des impacts sont possibles : l'élimination des impacts; les mesures d'atténuation; la rectification des impacts; et les mesures de compensation (voir l'encart 6).

Parmi les mesures à adopter, l'entente-cadre entre l'UPA et Ultramar mentionnée dans le chapitre III de la présente étude apparaît comme un modèle qui pourrait être adapté au contexte des gaz de schiste afin de faciliter la gestion des impacts pour les agriculteurs et propriétaires forestiers mais aussi d'autres types de propriétés. Rappelons que cette entente signée dans le cadre du projet d'envergure Pipeline Saint-Laurent a permis de définir un cahier de mesures générales d'atténuation et de suivi des impacts, un guide de gestion de l'emprise du pipeline, une méthode de compensation en milieux agricole et forestier et des documents à caractère juridique pour accompagner les producteurs agricoles et forestiers. Dans cette foulée, un fonds d'aménagement forestier durable destiné aux propriétaires forestiers a également été mis en place. Cette expérience mériterait qu'on en fasse une étude plus approfondie en vue d'en tirer des leçons pour encadrer les pratiques entourant non seulement les aspects liés aux gazoducs, mais l'ensemble des composantes des projets de développement du gaz de schiste.

Encart 6 : Quatre types de mesures applicables aux impacts

Dans son ouvrage, Noble (2010, p. 149) (2010) associe à la gestion des impacts sociaux quatre types de mesures applicables aux impacts : l'élimination, l'atténuation, la rectification et la compensation. Plusieurs de ces mesures ont été abordées dans la section traitant des impacts sur l'aménagement du territoire.

La première, l'élimination des impacts, est la plus bénéfique et est généralement mise en place lors de la phase de planification du projet. Ces mesures peuvent mener à la recherche d'autres alternatives pour certaines composantes du projet.

Plus efficaces et moins coûteuses à implanter lorsqu'elles sont mises sur pied tôt dans le processus, les mesures d'atténuation représentent la deuxième approche de gestion des impacts (Hanna, 2009, p. 142; Noble, 2010; Leduc et Raymond, 2000, p. 341). Ces mesures sont qualifiées de « générales » lorsqu'elles sont implantées sur l'ensemble du territoire occupé par le projet ou encore de « particulières » lorsqu'elles sont appliquées à des endroits précis (Leduc et Raymond, 2000, p. 342-343). À cet égard, la connaissance des composantes du milieu est importante. Par exemple, un boisé peut avoir une valeur et une importance différente selon le milieu dans lequel il est implanté.

La rectification des impacts, qui réfère par exemple à la restauration de la qualité du site ou à la réhabilitation de certains éléments environnementaux est la troisième approche de gestion des impacts (Noble, 2010, p. 150).

Finalement, les mesures de compensation, comme le nom l'indique, viennent fournir un dédommagement pour faire contrepoids aux impacts subis et améliorer l'acceptabilité sociale du projet (Noble, 2010; Leduc et Raymond, 2000, p. 347). « Les mesures de compensation représentent souvent une solution acceptable aux oppositions, aux conflits et aux litiges générés par la mise en place du projet » (Leduc et Raymond, 2000, p. 348). Celles les plus connues et utilisées sont sans doute les compensations financières octroyées notamment aux résidents qui sont touchés par les impacts du projet. La plantation d'un boisé ailleurs pour remplacer le déboisement est également une forme de compensation environnementale.

4.3.5 Des alternatives pour améliorer les conditions de la communauté dans une perspective de développement durable

Toutefois, l'évaluation des impacts sociaux se limite trop souvent à un rôle d'atténuation des impacts par l'adoption de mesures (Doberstein, 2003, cité dans Han

et Weng, 2011). Or la portée de l'ÉIS doit être beaucoup plus large pour permettre de réfléchir réellement aux façons de maximiser les retombées et aux alternatives susceptibles d'améliorer les conditions de la communauté dans une perspective à long terme pour les générations futures (Vanclay, 2006, p. 12; Gibson, 2011). En ce sens, « il est peut-être plus important d'aider la communauté et les autres parties prenantes à cerner les objectifs de développement tout en s'assurant d'optimiser les retombées positives du projet, que de réduire les dommages des impacts négatifs » (traduction libre, Vanclay, 2003, p. 6). Autrement dit, ce type d'évaluation doit être synonyme d'une meilleure prise de décision en vue d'un développement durable (Pope *et al.*, 2013, p. 2).

4.3.6 Un réel pouvoir de décision pour modifier ou rejeter le projet

Une évaluation des impacts sociaux sérieuse doit également permettre de modifier le projet ou même de le rejeter si les impacts sont jugés trop importants (Pope *et al.*, 2013). Dans le cadre des audiences publiques menées par le BAPE, ce dernier dispose de 30 jours pour rédiger son rapport et formuler un avis. Une analyse environnementale est également produite par le MDDEFP, qui recommande ou non le projet et, s'il y a lieu, en fixe les conditions par décret gouvernemental en s'appuyant sur son analyse environnementale, sur l'étude d'impact du promoteur ainsi que sur le rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE. Après l'analyse environnementale du projet par le MDDEFP et les recommandations au Conseil des ministres, le projet est autorisé, avec ou sans conditions, ou refusé.

Même si certains projets ayant fait l'objet d'un avis défavorable de la part du BAPE sont tout de même entérinés par le gouvernement, Gauthier et Simard (2011a) ont relevé trois avantages importants de ce modèle suite à l'analyse d'une soixantaine de rapports d'enquêtes et d'audiences publiques produits par le BAPE entre 2000 et 2005 :

- 1) D'abord le processus de ces audiences s'appuie sur des mécanismes rigoureux, clairs et transparents tout en étant accessibles pour la population : « [...] sa nature quasi judiciaire, le pouvoir d'enquête des commissaires, la liste des projets assujettis par règlement, le code déontologique des commissaires, la faible marge de manœuvre du ministre pour refuser de donner suite à une requête (frivolité), la *rigidité* de la mise en œuvre et la transparence des travaux et avis apparaissent comme des caractéristiques importantes [...] » (Gauthier et Simard, 2011a, p. 214);
- 2) Ensuite, la société civile a un pouvoir d'influence réel sur les décisions gouvernementales (*ibid.*);
- 3) Cette influence se traduit notamment par l'obligation du promoteur d'adopter diverses mesures d'atténuation et de compensation. De plus, la mise en place de comités de suivi fait parfois partie de ces obligations (*ibid.*, p. 215).

4.3.7 La mise en place de mécanismes de suivi des impacts

La mise en place de mécanismes de suivi des impacts est également identifiée comme une bonne pratique en matière d'évaluation des impacts sociaux (Esteves *et al.*, 2012, p. 35; Vanclay, 2003, p. 6). Étant donné que la littérature sur les impacts sociaux associés à l'industrie gazière et aux gazoducs est récente et peu nombreuse, et compte tenu de la difficulté d'estimer les impacts avant l'implantation du projet, l'application de mesures de suivi, incluant le contrôle, la surveillance et des inspections régulières, revêt une importance toute particulière dans le contexte des gaz de schiste. Par ailleurs, « les impacts sociaux ont un caractère davantage indirect et systémique et se font sentir plus à long terme, d'où l'importance du suivi » (Gagnon *et al.*, 2000). Le suivi permet également à l'évaluation des impacts sociaux d'apprendre des expériences passées et d'améliorer ses bases théoriques et sa pratique (Vanclay, 2003, p. 6; MDDEP, 2005).

Ainsi, l'intégration de mécanismes de suivi permet de mesurer les conséquences après la mise en œuvre du projet; de vérifier si le promoteur respecte ses engagements; de confirmer les impacts prédits; de détecter des impacts sociaux non prévus et d'appliquer des actions correctives (Hanna, 2009, p. 143). « Le rôle du suivi environnemental est donc primordial, estime le MDDEP (2005), puisqu'il permet d'augmenter les connaissances, de réduire les incertitudes, d'améliorer les outils d'analyse et, en bout de course, de mieux protéger l'environnement ».

Au Canada et au Québec, les projets de gazoducs sont régis par différents règlements. L'Office national de l'énergie (ONÉ), par exemple, exige que les entreprises mettent en place des programmes de surveillance avec des inspections pendant la construction et l'opération du gazoduc. L'Office peut également donner des sanctions pour non-conformité et révoquer ou suspendre le certificat d'une société (Van Hinte *et al.*, 2007).

En outre, au Québec, la surveillance environnementale fait également partie des exigences ministérielles et gouvernementales pour les projets soumis à l'évaluation des impacts environnementaux. Le suivi environnemental est composé de trois principales étapes : lors de l'élaboration de l'étude d'impact, le promoteur doit proposer un programme préliminaire de suivi qui est rendu public; le programme définitif de suivi est par la suite entériné avec la décision gouvernementale (décret) et constitue une condition pour l'autorisation du projet; finalement, le promoteur doit mettre en œuvre le programme de suivi et élaborer des rapports de suivi (MDDEP, 2005, p. 8). Mentionnons que le guide sur le suivi environnemental à l'intention de l'initiateur du projet (MDDEP, 2005) vient proposer des mesures « afin de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues dans l'étude d'impact et pour lesquelles persisteraient des incertitudes ».

La participation du public dans le suivi entre également dans la liste des bonnes pratiques. À cet égard, le MDDEP (2005) « encourage l’initiateur de projet à mettre en place une stratégie de communication visant à informer et consulter la population suite à la réalisation, en partie ou en totalité, du programme de suivi ». Dans ce cadre, la mise en place d’un comité de suivi peut également faire partie des obligations pour l’autorisation du projet.

4.3.7.1 Comité de suivi

La mise sur pied de comités de suivi est identifiée comme une bonne pratique dans l’EIS mais également par les entreprises (GRIDD, 2012, p. 22). Le rôle et le fonctionnement de ces comités (portée du mandat, fréquence des réunions, financement, composition, etc.) varient énormément d’un projet à l’autre, allant du simple échange d’information à une surveillance étroite des composantes du projet. Les membres du comité, des acteurs provenant d’horizons différents (élus, associations, entrepreneurs, citoyens, experts...), assurent une surveillance du projet, voient à ce que les mesures d’atténuation soient appliquées et vérifient la justesse des impacts prédits par l’évaluation des impacts environnementaux (Gagnon *et al.*, 2000, p. 18). Les comités de suivi servent aussi informellement de liaison entre les citoyens et les initiateurs du projet, soit pour le traitement des plaintes ou pour communiquer les informations concernant l’évolution du projet à la population (Gagnon *et al.*, 2000, p. 105-106).

Ce type de comité a eu des effets positifs sur l’atténuation des impacts et des conflits liés au gaz de schiste en Pennsylvanie et au Texas (Whitmer et Brasier, 2011). Composés de divers acteurs sélectionnés pour leurs connaissances et expertises dans un domaine, ces comités ont permis de trouver des solutions à certains problèmes et de saisir les opportunités offertes par l’industrie du gaz de schiste sur leur territoire tout en assurant le partage d’informations et le suivi des activités.

Dans cette optique, la mise en place de comités de suivi est souhaitable pour accompagner le développement du gaz de schiste au Québec. Pour être efficaces, ces comités devraient disposer de ressources financières et, si possible, de ressources humaines, et leur fonctionnement devrait faire l’objet d’un cadre légal et réglementaire.

4.3.7.2 Mise en place d’un observatoire

Une autre stratégie possible pour assurer le suivi des impacts sociaux des gazoducs et de l’ensemble des infrastructures et activités liées au gaz de schiste consiste à créer des observatoires régionaux. De façon générale, un observatoire est « un dispositif d’observation mis en œuvre par un ou plusieurs organismes, pour suivre l’évolution d’un

phénomène, d'un domaine ou d'une portion de territoire dans le temps et dans l'espace » (Pornon, 2002 dans Flety et de Sede, 2009, p. 5). Un observatoire peut être mis en place à différentes échelles territoriales : nationale, provinciale, régionale, métropolitaine, etc. Selon l'Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération Bisontine (AUDAB) :

[L]’observation [du] territoire est un élément indispensable pour aider les pouvoirs publics dans leurs prises de décisions. Les projets d’aménagement ou de planification s’élaborent à partir d’une connaissance approfondie du bassin de vie. Le travail d’observation permet de dégager les forces et les faiblesses du territoire, de regarder les évolutions qui se sont produites et de faire émerger les tendances pour l’avenir. Mission traditionnelle des agences d’urbanisme, l’observation dépasse aujourd’hui le seul cadre de la production de statistiques et de publications. Elle éclaire les décisions futures : connaître pour comprendre, comprendre pour agir (AUDAB dans Signoret, 2011, p. 125).

Un observatoire est assimilable à un système d'information régionale où sont regroupées et systématisées différentes banques de données, et qui permet de réaliser différentes fonctions : recherche, aide à la décision et transfert de connaissances.

La composante de recherche des observatoires se traduit par des projets de collecte et d'analyse de différentes informations sur la région, dans le but de mettre en lumière certaines problématiques et leur évolution spatiotemporelle. Ainsi, les recherches menées au sein d'un observatoire accordent beaucoup d'importance au suivi des phénomènes territoriaux.

Les informations recueillies au sein d'un observatoire peuvent aussi être transformées en différents outils d'aide à la décision (tableaux, cartes, indicateurs statistiques, diagnostics, etc.) (*ibid.*, 2011; Turki, s.d.) : « Chaque observatoire constitue un organe d'appui et de conseil pour les décideurs, en matière de planification participative (diagnostic de situations données; élaboration, suivi et évaluation de politiques urbaines). Il développe pour cela des outils d'aide à la décision (indicateurs) » (ENDARUP, 2011). À partir de ces outils, un observatoire peut aussi mettre en œuvre des actions visant à répondre aux différentes problématiques identifiées par la recherche.

Les données et analyses d'un observatoire sont généralement rendues publiques et peuvent ainsi être utilisées ultérieurement par différents acteurs sur le territoire. La tenue de conférences ou de forums, ainsi que la publication d'articles et la tenue de forums font partie des moyens employés par les observatoires pour diffuser l'information. Certains observatoires font également appel à des outils plus interactifs (consultations publiques, blogues, sites web, etc.) qui permettent aux acteurs de commenter les résultats, ou encore de partager de nouvelles informations ou de

proposer de nouvelles problématiques de recherche. Les observatoires suivent ainsi un modèle de transfert dans lequel les producteurs de connaissances (les chercheurs), les sujets de la recherche ou destinataires de programmes et les preneurs de décisions interagissent, ce qui permet de créer de nouvelles connaissances et de les transférer. Ainsi, « chacun des trois types d'acteurs peut être vu à la fois comme producteur et utilisateur de la connaissance sociale [...] » (Roy *et al.*, 1995, p. 33).

Au-delà de son rôle de système d'information, un observatoire régional agit au niveau de la gouvernance territoriale puisqu'il nécessite la mise en commun et le partage d'informations entre une multitude d'acteurs territoriaux (Signoret, 2011). En facilitant le dialogue entre les parties prenantes, l'observatoire devient un catalyseur qui encourage l'animation, la coopération et la coordination de ce noyau d'acteurs (Roy *et al.*, 1995, p. 37), servant à la fois d'outil de démocratisation de la gouvernance et de légitimation des décisions publiques.

En ce qui concerne le développement gazier au Québec, la mise en place d'observatoires à l'échelle des régions concernées par cette activité favoriserait la mise sur pied de projets de recherche et de suivi des impacts de l'exploitation du gaz de schiste sur les communautés, incluant l'impact spécifique des gazoducs sur le milieu social. Puisque les observatoires impliquent une collecte et une analyse périodique de données, la collaboration entre différents acteurs territoriaux constituerait une option intéressante pour la mise sur pied d'un programme de suivi et de surveillance des impacts sur les communautés. Idéalement, de tels observatoires devraient être créés avant le début des travaux d'exploitation, pour qu'ils aient le temps de recueillir des données de base à partir desquelles ils pourront suivre l'évolution des impacts du développement gazier et des gazoducs sur les communautés.

Un exemple d'observatoire régional au Québec

Au Québec, l'Observatoire estrien du développement des communautés (OEDC) est un exemple d'observatoire constitué à l'échelle régionale. Sur son site web, on apprend que l'OEDC « regroupe une soixantaine d'acteurs du développement des communautés, de partout en Estrie. Il est né d'une mobilisation des partenaires désireux de se doter d'outils pour améliorer la qualité de vie dans leurs communautés » (OEDC, 2013). L'OEDC comporte un volet de recherche, en partenariat avec l'Université de Sherbrooke, ainsi qu'un volet d'aide à la décision, le *Tableau de bord*, décrit comme une démarche « participative et intersectorielle » visant à élaborer un outil permettant de dresser un portrait d'une communauté et de mesurer son potentiel de développement. Cet outil comporte à la fois des indicateurs statistiques de même que des données qualitatives tirées d'entretiens avec différents acteurs locaux. L'ensemble des renseignements fournis dans le *Tableau de bord* est récupéré par la suite pour appuyer différentes mesures (politiques, programmes, projets) dans la communauté.

4.3.8 Une évaluation environnementale régionale pour adapter le processus au contexte particulier des gaz de schiste

Au Québec, l'assujettissement des projets de gaz de schiste à la procédure d'évaluation des impacts environnementaux permettrait de mieux connaître les composantes des projets et de leur milieu d'accueil, de mobiliser les savoirs des populations, de mettre en place des mesures d'atténuation et des mécanismes de suivi. Or, les projets de gaz de schiste sont particuliers et complexes. D'abord, étant donné qu'il peut y avoir plusieurs projets sur un même territoire, l'organisation d'audiences publiques pour chacun d'eux peut rapidement devenir une démarche lourde et complexe tout en étant très onéreuse. Ensuite, avant même que débute la construction des gazoducs, l'étape d'exploration des gisements, qui implique un processus de fracturation, peut générer des impacts sociaux et environnementaux importants, et ce d'autant plus si les projets sont localisés à proximité de milieux résidentiels. L'évaluation environnementale doit donc être réalisée avant cette étape, ce qui complexifie la démarche puisque plusieurs composantes du projet sont inconnues à ce moment : le déploiement sur le territoire et les infrastructures requises, telles que les gazoducs, sont en effet tributaires du potentiel du gisement, qui sera déterminé à la suite de l'exploration. Les activités liées au gaz de schiste se distinguent donc des activités minières à cet égard, ce qui nécessite d'adapter le processus d'évaluation à cette nouvelle industrie.

Toutefois, outre les audiences publiques classiques que nous avons décrites brièvement en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, d'autres options existent également au Québec. Mentionnons à cet égard les audiences génériques. L'article 6.3 permet en effet au BAPE d'enquêter sur toute question relative à la qualité de l'environnement que lui soumet le ministre. Le BAPE doit ainsi réaliser une analyse en identifiant les principaux constats dans un rapport remis au ministre. Or, si le ministre le requiert, des audiences publiques peuvent également être tenues (Gauthier et Simard, 2011, p.42). Dans ce contexte, plusieurs audiences génériques ont eu lieu au Québec. Il s'agit d'un modèle qui pourrait s'appliquer au gaz de schiste à condition d'y apporter quelques modifications pour l'adapter à cette industrie particulière.

L'une des forces de ces audiences génériques est qu'elles « adoptent une approche générale de type d'enquête sociale et publique, en ce sens qu'elles accordent une large place à la participation du public par opposition à une commission d'experts ou à une commission d'enquête judiciaire » (Gauthier *et al.*, 2000 p. 99). Selon les travaux de Gauthier, Simard et Waaub (2000 et 2011) qui ont analysé six audiences publiques sur les orientations et les politiques concernant les déchets dangereux, la protection des forêts, la gestion des matières résiduelles, la politique énergétique du Québec, la gestion de l'eau et la production porcine, ce modèle souffre également d'une lacune importante. En effet, contrairement aux audiences publiques traditionnelles, ces audiences génériques du BAPE ne s'appuient pas sur des études d'impacts réalisées par le ou les promoteurs. C'est le BAPE qui, à travers son travail d'enquête (première partie

de l'audience), réunit l'information nécessaire à l'étude du dossier. Dans le contexte des gaz de schiste, toutefois, cette lacune est en partie comblée par l'étendue des études réalisées dans le cadre de l'évaluation environnementale stratégique et qui sont comparables à bien des égards à des études d'impacts puisqu'elles touchent différentes composantes environnementales, sociales et économiques.

Pour favoriser une approche intégrée, ces chercheurs recommandent également une participation du public en deux temps, soit lors « du champ de l'évaluation environnementale stratégique (examen de la portée) et à l'étape de l'examen externe de l'évaluation de l'impact sur l'environnement » (Gauthier *et al.*, 2000, p.viii). Ces pratiques et ces recommandations peuvent contribuer à modeler une démarche d'évaluation du BAPE au contexte des gaz de schiste. À cet égard, une évaluation environnementale régionale (ÉER) par le BAPE est une autre option à considérer pour s'adapter à la nature particulière de l'industrie du gaz de schiste.

À la croisée entre l'évaluation environnementale stratégique, l'évaluation des impacts cumulatifs et l'évaluation des impacts environnementaux de projets, l'ÉER est un « processus visant à évaluer systématiquement les effets environnementaux potentiels, y compris les effets cumulatifs, d'une diversité d'initiatives, de politiques, de plans ou de programmes stratégiques dans une région donnée » (CCME, 2009, p. 7). Cette procédure est particulièrement appropriée dans un contexte régional qui implique plusieurs projets et lorsque les politiques, cadres et conditions guidant la réalisation de ces projets ne sont pas encore formulés (André *et al.*, 2010; Noble, 2010; CCME, 2009, p. 8). Le recours à une ÉER permet entre autres de tenir compte des effets cumulatifs qui, individuellement ou collectivement, pourraient ne pas être assujettis au processus officiel d'évaluation environnementale des projets (ex. : les puits de gaz de schiste ou les gazoducs) (CCME, 2009, p. 12). Ce faisant, l'ÉER permet d'améliorer la gestion des effets cumulatifs, de rehausser l'efficacité des évaluations des impacts au niveau des projets individuels, et de déterminer des orientations, stratégies et priorités pour la gestion et la mise en valeur future d'une région (*ibid.*, p. 8). Elle favorise aussi la prise en compte des objectifs de durabilité et de qualité de vie à long terme pour la région. L'encart 7 présente le cadre de réalisation d'une ÉER en neuf étapes préconisé par le CCME.

Puisque les projets de gaz de schiste comptent deux principales phases, l'exploration et l'exploitation, et que les détails de la seconde ne peuvent être obtenus avant que la première ne soit terminée, le mandat régional du BAPE pourrait être scindé en deux. Ainsi, une première évaluation environnementale régionale pourrait considérer les impacts cumulatifs des scénarios d'exploration proposés par les compagnies gazières. Une fois l'étape de l'exploration réalisée, les compagnies gazières devraient être en mesure de présenter un scénario d'exploitation comportant une planification des composantes relatives aux gazoducs qui ferait alors l'objet d'une seconde évaluation environnementale régionale. Dans les deux cas, la « région » délimitée pour l'évaluation environnementale devrait être la même. Il pourrait s'agir d'une région administrative,

ou encore d'une région géologique ou géophysique, laquelle pourrait être mieux adaptée aux activités gazières. Mentionnons finalement que la transparence, la responsabilité et la participation publique sont des éléments importants de l'ÉER qui doivent accompagner toutes les étapes de son exécution. Elle s'appuie donc sur une participation « précoce et constante des intervenants pertinents et des parties intéressées dans les opérations d'évaluation, de suivi et de gestion » (CCME, 2009, p. 16). À cet égard, pour chaque évaluation environnementale régionale, des audiences publiques seraient tenues par le BAPE. Après l'ÉER, des rapports sont produits et rendus accessibles afin d'expliquer le processus décisionnel et de justifier les décisions prises en lien avec l'apport des consultations publiques (CCME, 2009, p. 27-28). Un cadre de surveillance et de suivi est également adopté (*ibid.*, p. 28).

Encart 7 : L'évaluation environnementale régionale

Le cadre de réalisation d'une ÉER proposé par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2009, p. 18-23) est constitué de **neuf étapes**.

1. **Élaborer un cadre de référence** : circonscrire la nature et la portée globales de l'ÉER.
2. **Déterminer la portée des conditions de référence régionales** : sélectionner les principaux enjeux préoccupants, y compris les composantes valorisées de l'écosystème (CVE) et leurs indicateurs-clés.
3. **Cerner les stressseurs et les tendances au niveau régional** : déterminer les facteurs actuels et éventuels de changements humains, externes ou naturels dans la région et caractériser les réactions des CVE ou des indicateurs dans l'espace et dans le temps.
4. **Déterminer les diverses options stratégiques pour la région** : bâtir des scénarios basés sur différentes options stratégiques, incluant le scénario de référence futur ou l'option du *statu quo*.
5. **Évaluer les effets cumulatifs de chaque option** : recenser les effets potentiels sur les CVE, les menaces qui pèsent sur ces composantes ou les changements suivis, pour chaque scénario envisagé.
6. **Désigner une option stratégique privilégiée** : choisir une option privilégiée en comparant les effets cumulatifs et les résultats des scénarios et en tenant compte de leurs conséquences pour la durabilité des CVE, des changements dans la répartition des effets sociaux, économiques et culturels et sur leurs concordance et compatibilité avec les orientations de durabilité plus globales, y compris les préférences et les priorités de la population.
7. **Déterminer les besoins d'atténuation et les mesures de gestion** : le choix d'une option privilégiée doit tenir compte des besoins d'atténuation et des effets résiduels de chaque scénario et des ressources nécessaires à la mise en œuvre des mesures de gestion visant à préserver l'environnement.
8. **Élaborer un programme de suivi et de surveillance** : les activités de suivi doivent inclure la surveillance des effets post-décisionnels sur les CVE et leurs indicateurs, l'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation et de gestion et la communication au public des résultats de la surveillance.

9. **Mettre en œuvre la stratégie, en surveiller l'application et l'évaluer** : identifier les rôles et ressources nécessaires à la mise en œuvre du programme de suivi et entreprendre un processus officiel d'examen public de la stratégie proposée. Des changements peuvent être apportés aux mesures d'atténuation et de gestion suite à cette évaluation.

Conclusion

Les études sur les impacts sociaux des projets de gaz de schiste se sont très peu intéressées aux effets engendrés par les gazoducs sur les milieux humains. Or la Commission d'enquête du BAPE et le Comité d'évaluation stratégique ont eu raison de s'intéresser davantage à ces infrastructures puisque, à la lumière de notre étude, les gazoducs peuvent effectivement engendrer des impacts sociaux importants, mais peuvent avoir aussi des retombées bénéfiques pour les milieux locaux. Ces infrastructures nécessitent donc d'être mieux encadrées par l'adoption de mesures. Or, actuellement, le système qui régit ces infrastructures dans le contexte des gaz de schiste souffre de graves lacunes au niveau de la planification et de l'évaluation. Pour remédier à ces lacunes, nous avons proposé d'instaurer un cadre qui s'appuie sur trois principales pistes d'action que nous rappelons brièvement en guise de conclusion.

Dans le modèle actuel, le choix du tracé et des composantes des gazoducs arrivent tardivement dans la démarche, laissant peu de marge de manœuvre pour atténuer les impacts sociaux. Nous suggérons d'intégrer un exercice de localisation de corridors susceptibles d'accueillir les gazoducs dans une démarche de planification qui implique d'identifier des territoires compatibles avec l'ensemble des infrastructures de gaz de schiste avant qu'une entreprise manifeste son intention de s'installer sur le territoire. Cet exercice aurait avantage à être mené avec la participation de divers acteurs dont Gaz Métro, qui a une connaissance fine des gazoducs sur le territoire, la population locale, qui connaît bien le milieu et ses préoccupations et, finalement, les MRC et municipalités afin d'harmoniser le tracé du gazoduc avec les usages du sol actuels et prévus et les orientations de développement sur le territoire.

La deuxième piste d'action réfère à la nécessité de prendre en compte les impacts cumulatifs pour évaluer adéquatement les impacts sociaux engendrés par les gazoducs et adopter des mesures appropriées. Les impacts cumulatifs se rapportent ainsi à l'évaluation de l'ensemble des infrastructures et des impacts liés aux infrastructures et activités de développement du gaz de schiste, au nombre de projets de gaz de schiste et de gazoducs présents sur le territoire, au rythme de développement ainsi qu'à la présence d'impacts sur le territoire émanant d'autres sources que les gaz de schiste.

Finalement, les questions sociales entourant la construction et l'opération des infrastructures gazières, étroitement liées aux enjeux environnementaux et économiques, s'avèrent particulièrement importantes et doivent faire l'objet d'une évaluation des impacts sociaux. La troisième piste a ainsi contribué à démontrer la pertinence d'une ÉIS non seulement pour les gazoducs mais pour l'ensemble des composantes des projets de gaz de schiste. Cette démarche permet en effet de générer de meilleures connaissances sur les composantes des projets et le milieu d'accueil, d'anticiper les impacts et de prévoir des mesures d'atténuation et des alternatives pour améliorer les conditions de la communauté dans une perspective de développement durable tout en assurant un suivi adéquat. Une évaluation environnementale régionale dirigée par le BAPE est également une piste à explorer car elle permettrait d'adapter l'évaluation des impacts sociaux au contexte singulier des gaz de schiste, qui exige une étape d'exploration avant la planification des gazoducs. Ce type d'évaluation permettrait en plus de s'attarder davantage aux impacts cumulatifs sur le territoire régional.

En somme, cette étude vient jeter les bases d'une démarche pour encadrer le développement des gazoducs par lesquels transite le gaz de schiste sur le territoire. À cet égard, bien qu'il reste quelques modalités à définir plus précisément une fois que certaines composantes seront mieux connues, il ressort que la planification du tracé des gazoducs avec les milieux locaux, la prise en compte des impacts cumulatifs et l'évaluation des impacts sociaux constituent des éléments essentiels de cette démarche et qu'ils devraient donc faire systématiquement partie de tous les projets de développement du gaz de schiste pour atténuer les impacts sociaux.

Bibliographie

Adams, Mary Beth et al. (2011). *Effects of Development of a Natural Gas Well and Associated Pipeline on the Natural and Scientific Resources of the Fernow Experimental Forest*, General Technical Report NRS-76. Newtown Square (PA), U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station, 24 p.

Anderson, J. Brooklynn et Gene L. Theodori (2009). Local leaders' perceptions of energy development in the barnett shale. *Southern rural sociology*, 24(1), pp. 113–129.

André, Pierre et al. (2003). *L'évaluation des impacts sur l'environnement – Processus, acteurs et pratique pour un développement durable*, 2^e édition, Montréal, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

André, Pierre (2007). L'évaluation des impacts humains (ÉIH) : un état des lieux. *Présentation powerpoint au 16^e Congrès de l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts*, les 15 et 16 novembre 2007, Montréal.

André, Pierre et al. (2010). *L'évaluation des impacts sur l'environnement – Processus, acteurs et pratique pour un développement durable*, 3^e édition, Montréal, Presses internationales Polytechnique, 398 p.

Andrews, Eleanor et Timothy W. Kelsey (2011). *Downtown Business Communities and Marcellus Shale Development in Pennsylvania*. University Park, PA: Cooperative Extension, The Pennsylvania State University.

APGQ – Association pétrolière et gazière du Québec (2010). Mémoire sur le développement durable d'une industrie québécoise de shales gazéifères. Présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 80 p.
http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Gaz_de_schiste/documents/DM148.pdf

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2011). *Rapport d'enquête et d'audience publique 273 : Développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec*, Québec, 323 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2007a). *Rapport d'enquête et d'audience publique 243: Projet de construction de l'oléoduc Pipeline Saint-Laurent entre Lévis et Montréal-Est*, Québec, 184 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2007b). *Projet du gazoduc Doublement Saint-Sébastien. Rapport d'enquête et d'audience publique 240*, Québec, 59 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2004a). *Rapport d'enquête et d'audience publique 192 : Projet d'installation du gazoduc Bécancour*, Québec, 83 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2004b). *Projet de raccordement au réseau de Gazoduc Trans Québec & Maritimes dans l'est de l'île de Montréal. Rapport d'enquête et d'audience publique 199*, Québec, 69 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2004c). *Rapport d'enquête et d'audience publique 205 : Projet d'augmentation de la capacité d'un oléoduc dans le secteur du parc national d'Oka*, Québec, 63 p.

BAPE - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (1997). *Rapport d'enquête et d'audience publique 121 : Projet de gazoduc entre Lachenaie et le réseau PNGTS*, Québec, 212 p.

Blondiaux, Loïc (2004). L'idée de démocratie participative : enjeux, impensés et questions récurrentes (à paraître dans *Démocratie participative et gestion de proximité*, Paris, La découverte), *Conférences de la Chaire MCD*, 11 novembre 2004, 20 p. [En ligne] <http://www.chaire-mcd.ca>

Botes, Lucius et Dingie van Rensburg (2000). Community participation in development: nine plagues and twelve commandments. *Community Development Journal*, vol. 35, n° 1, p. 41-58.

Brasier, Kathryn J. et al. (2011). Residents' perceptions of community and environmental impacts from development of natural gas in the Marcellus shale: A comparison of Pennsylvania and New York cases, *Journal of Rural Social Sciences*, vol. 26, no 1, p. 32-61.

Bulletin des agriculteurs (2006). *Entente-cadre entre Ultramar et l'UPA sur la construction du pipeline Saint-Laurent*. <http://www.lebulletin.com/actualites/entente-cadre-entre-ultramar-et-lupa-sur-la-construction-du-pipeline-saint-laurent-14785> consulté en août 2013.

Burdge, Rabel J. et Frank Vanclay (1995). Social impact assessment. Dans F. Vanclay et D. Bronstein (dir.), *Environmental and Social Impact Assessment*, Chichester : Wiley, p. 31-66.

Burdge, Rabel J. (2002). Why is social impact assessment the orphan of the assessment process? *Impact Assessment and Project Appraisal*, vol. 20, no. 1, p. 3-9.

CCME (2009). *L'évaluation environnementale stratégique régionale au Canada : Principes et orientations*, Winnipeg (Man.), Conseil canadien des ministres de l'environnement, 30 p.

CÉES – Comités de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste (2012). *Plan de réalisation de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste*, Québec, Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 84 p.

CÉES – Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste (2012). *L'industrie du gaz de schiste dans les Basses-Terres du Saint-Laurent : scénarios de développement*, 35 p.

Christopherson, Susan et Ned Rightor (2011). How Should We Think About the Economic Consequences of Shale Gas Drilling ? *Working Paper Series – A Comprehensive Economic Impact Analysis of Natural Gas Extraction in the Marcellus Shale*, Ithaca (NY), Cornell University, 34 p. URL: http://www.greenchoices.cornell.edu/downloads/development/marcellus/Marcellus_SC_NR.pdf

CIRAIG – Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (2012). *Document synthèse. Projet type concernant les activités liées au gaz de schiste au Québec*, Montréal, 61 p.

Commission européenne (2012). *Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe*. European Commission DG Environment, 191 p. + annexes.

CRCDE (2012). *Description de la législation québécoise encadrant les activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste (L2-1)*. Rapport réalisé dans le cadre de l'étude L2-1 : Description des champs d'intervention de la législation québécoise encadrant les activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste et analyse des mécanismes d'application en vigueur en termes d'effectivité, d'efficacité et d'efficience, Dépôt au BCÉS, Université Laval, 52 p.

CRÉ du Centre-du-Québec (2011). *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire du Centre-du-Québec*. 42 p. <http://www.cre.centre-du-quebec.qc.ca/client/uploads/317/29671929105013.pdf>

CPTAQ (2013). Formulaire pour la présentation d'une demande, <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/forms/demande-2013.pdf>

CRGRNT (2013a). *La participation de l'instance municipale à la gouvernance de l'industrie des gaz de schiste*, Rapport réalisé dans le cadre de l'étude S1-2 : Analyse du potentiel de l'instance municipale et d'autres instances pertinentes en matière d'encadrement et de développement de l'industrie du gaz de schiste, Dépôt au BCÉS, Université du Québec en Outaouais, 80 p.

CRGRNT (2013b). *Élaboration de trois scénarios de gouvernance territoriale des gaz de schiste*. Rapport réalisé dans le cadre de l'étude S1-4, Dépôt au BCÉS, Université du Québec en Outaouais, 86 p.

CRGRNT (2013c). *Les modifications dans les usages*. Rapport réalisé dans le cadre de l'étude S3-5 : Documentation des impacts du développement de l'industrie du gaz de schiste sur l'aménagement du territoire, notamment en ce qui a trait à l'agriculture, la foresterie et le tourisme et définition des conflits d'usages potentiels, selon les divers scénarios de développement, Dépôt au BCÉS, Université du Québec en Outaouais, 86 p.

CRGRNT (2013d). *Information, participation du public et mécanismes de concertation à l'échelle locale*, Rapport réalisé dans le cadre de l'étude S4-2 : Élaboration de scénarios de processus de participation publique et des instances correspondantes à l'échelle locale et, au chapitre des projets, description du cheminement pour chacun des projets, la durée du processus et les coûts associés, Dépôt au BCÉS, Université du Québec en Outaouais, 93 p.

DCNR - Department of Conservation and Natural Resources (2011). *Guidelines for administering oil and gas activity on State forest lands*. Commonwealth of Pennsylvania http://www.dcnr.state.pa.us/cs/groups/public/documents/document/dcnr_004055.pdf

Drohan, P.J. et al. (2012). Early trends in landcover change and forest fragmentation due to shale-gas development in Pennsylvania : a potential outcome for the Northcentral Appalachians. *Environmental Management*, vol. 49, p. 1061-1075.

ENDA-RUP (2011). *Observatoires* [En ligne]. Consulté le 22 août 2013. URL : <http://endarup.org/index.php/actionrup/observatoires>

Eshleman, Keith N. et Andrew Elmore (2013). *Recommended Best Management Practices for Marcellus Shale Gas Development in Maryland*, Rapport présenté au Maryland Department of the Environment, Baltimore (MD), 173 p.

Esteves, Ana Maria, Daniel Franks et Frank Vanclay (2012). Social impact assessment : the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, vol. 30, no. 1, p. 34-42.

Fisher, Madeline (2012). Fracking's footprint – Scientist study impact of shale gas development on Pennsylvania's forest. *CSA News*, juillet 2012, p. 4-11.

Flety, Yann et Marie-Hélène de Sede (2009). *Vers une géo-ontologie pour les Systèmes Énergétiques Territoriaux*. Dans *Ontologies et dynamique des systèmes complexes*, XVI rencontres de Rochebrune, Megève, Janvier 2009, 12 p.

Franks, Daniel (2012). *Étude d'impact social des projets d'exploitation de ressources*. International Mining for Development Centre Mining for Development: Guide to Australian Practice, 15 p.

Gagnon, Christiane et al. (2013). *Inventaire cartographique des régions québécoises ayant un potentiel d'exploitation de gaz de schiste*, Laboratoire d'Expertise et de Recherche en Géographie Appliquée (LERGA), Laboratoire d'Archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, 250 p.

Gagnon, Christiane et al. (2000). *Les comités de suivi au Québec : un nouveau lieu de gestion environnementale*, Chicoutimi, Université du Québec à Chicoutimi, 158 p.

Gauthier, Mario et Louis Simard (2011a). La gouvernance par la mise en discussion publique des grands projets : le cas du BAPE. Dans C. Rouillard et N. Burlone (dir.), *L'État et la société civile sous le joug de la gouvernance*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, p. 191-215.

Gauthier, Mario et Louis Simard (2011b). Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec : genèse et développement d'un instrument voué à la participation publique. *Télescope*, Vol. 17, n° 1, p. 39-67. ISSN 1203-3294.

Gauthier, Mario, Louis Simard et Jean-Philippe Waaub (2001). *Participation du public à l'évaluation environnementale stratégique*. Les Cahiers de recherche de L'institut des sciences de l'environnement. Université du Québec à Montréal, 116 p.

Gauthier, Mario, Louis Simard et Jean-Philippe Waaub (2011). Public participation in strategic environmental assessment (SEA): Critical review and the Quebec (Canada) approach. *Environmental Impact Assessment Review*, no. 31, p.48-60.

Gibson, Robert B. (2011). Application of a contribution to sustainability test by the Joint Review Panel for the Canadian Mackenzie Gas Project. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 29:3, p.231-244.

Goodland, Robert (dir.) (2005). *Oil and Gas Pipelines. Social and Environmental Impact Assessment: State of the Art*. International Association of Impact Assessment Conference

Gouvernement du Québec (2013). *Chapitre Q-2 : Loi sur la qualité de l'environnement*, [En ligne]. URL : http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm.

GRIDD (2012). *Évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste*, Rapport réalisé dans le cadre de l'étude S4-4 : Étude des mécanismes potentiels (certification, divulgation, écoconditionnalité) assurant l'adoption des meilleures pratiques par les entreprises exploitantes, pour que la responsabilité sociale de l'industrie soit effective, Dépôt au BCÉS, HEC Montréal, 172 p.

Han, Z.Y. et W.G. Weng (2011). Comparison study on qualitative and quantitative risk assessment methods for urban natural gas pipeline network. *Journal of Hazardous Materials*, 189 (2011), p. 509–518

Hanna, Kevin S. (2009). *Environmental Impact Assessment : Practice and Participation*, 2nd Edition, Oxford University Press USA, 504 p.

Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (1995). Guidelines and Principles for Social Impact Assessment. *Environment Impact Assessment Review*, vol. 15, no 1, p. 11-43.

Jacquet, Jeffrey (2011). Workforce Development Challenges in the Natural Gas Industry. *Working Paper Series – A Comprehensive Economic Impact Analysis of Natural Gas Extraction in the Marcellus Shale*, Ithaca (NY), Cornell University, 19 p.

Johnson, Nels (2010). *Pennsylvania Energy Impacts Assessment Report 1: Marcellus Shale, Natural Gas and Wind*, Harrisburg (P), The Nature Conservancy, 46 p. URL : http://www.nature.org/media/pa/tnc_energy_analysis.pdf

Kubach, Ward et Wiley (2011). *Assessing Land Use Changes Due to Marcellus Gas Operations in Bradford County*. PA 2011 http://webpace.ship.edu/cajant/documents/white_papers/kubachetal_marcellus_lulcc_2011.pdf

Laughner, Jon (2010). Presentation powerpoint. *Penn State Extension Educator at the Marcellus Shale Seminar* January 7, 2010, Greensburg PA, Pennsylvania.

Lawrence, David P. (1997). The need for EIA theory-building. *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 17, no 2, p. 79-107.

Leduc, Gaétan A. et Michel Raymond (2000). *L'évaluation des impacts environnementaux. Un outil d'aide à la décision*, Sainte-Foy (Qc), Éditions MultiMondes, 403 p.

MDDEP (2005). *Le suivi environnemental. Guide à l'intention de l'initiateur de projet*. Direction des évaluations environnementales. 20 p.
<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-suivi-enviro.pdf>

MDDEP (2010). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de construction de gazoduc*, 25 p.,
<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/evaluations/documents/Gazoduc.pdf>

MDDEFP – Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (2012). *Tableau synthèse des autorisations, permis et avis à obtenir tout au long d'un projet type d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures de schiste*, Québec, 5 p.

MRNF - Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2010). *Le développement du gaz de schiste au Québec. Document technique*. Gouvernement du Québec, 26 pages.

Mundler, Patrick (2010). La multifonctionnalité de l'agriculture : enjeux théoriques et d'arbitrage entre politiques sectorielles et politiques territoriales. Dans Bruno Jean et Daniel Lafontaine (dir.), *La multifonctionnalité de l'agriculture et des territoires ruraux*, Éditions du GRIDEQ et du CRDT, p. 25 à 48.

Noble, Bram F (2010). *Introduction to Environmental Impact Assessment – A Guide to Principles and Practice*, 2^e édition, Don Mills (On), Oxford University Press, 274 p.

NTC Consultants (2011). *Impacts on Community Character of Horizontal Drilling and High Volume Hydraulic Fracturing in Marcellus Shale and Other Low-permeability Gas Reservoirs*, rapport préparé pour New York State Energy and Development Authority, Albany (NY), 91 p.

NYSDEC (2011). *Revised Draft – SGEIS On The Oil, Gas and Solution Mining Regulatory Program – Well Permit Issuance for Horizontal Drilling and High-Volume Hydraulic Fracturing to Develop the Marcellus Shale and Other Low-Permeability Gas Reservoirs*, Albany (NY), NYS Department of Environmental Conservation, 1537 p.

OEDC (2013). *Observatoire estrien du développement des communautés* [En ligne]. Consulté le 22 août 2013. URL : <http://www.oedc.qc.ca/>

Perry, Simona L. (2012). Development, land use, and collective trauma: The Marcellus shale gas boom in rural Pennsylvania. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, vol. 34, no 1, p. 81-92.

Pope, Jenny et al. (2013). Advancing the theory and practice of impact assessment : Setting the research agenda. *Environmental Impact Assessment Review* 41, p. 1-9

Racicot, Alexandre (2012). *Gouvernance territoriale et gaz de shale : enjeux et perspectives pour le Québec (Version préliminaire)*. Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 66 p.

Rahm, Dianne (2011). Regulating hydraulic fracturing in shale gas plays: The case of Texas. *Energy Policy*, vol. 39, p. 2974-2981.

Raufflet, Emmanuel et Luciano Barin Cruz (dir.) 2013). *Détermination des facteurs permettant de maximiser les retombées sociales et de minimiser les problèmes sociaux associés au développement de l'industrie du gaz de schiste et développement des mécanismes de mise en œuvre (synthèse)*. Étude S4-8 de l'évaluation environnementale stratégique sur les gaz de schiste, Groupe de recherche interdisciplinaire en développement durable (GRIDD), 32 p.

ROBVQ (2012). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant – GIEBV* [En ligne]. Consulté le 18 juillet 2013. URL : <http://www.robvq.qc.ca/eau/bassinversant>

Rodgers, Michele et al. (2009). *Shale: What Local Government Officials Need to Know*.

University Park, PA: Cooperative Extension, The Pennsylvania State University.

Roy, Mario, Jean-Charles Guindon et Lucie Fortier (1995). *Transfert de connaissances. Revue de littérature et proposition d'un modèle*. Montréal, Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec, 53 p.

Ruiz, Julie et Gérald Domon (2005). Les paysages de l'agriculture en mutation. Dans Poullaouec-Gonidec, P., Domon, G. et S. Paquette (Dir.). *Paysages en perspective*. Presses de l'Université de Montréal, série « Paysages », Montréal, p. 47 à 97.

Rumbach, Andrew (2011). *Natural Gas Drilling in the Marcellus Shale: Potential Impacts on the Tourism Economy of the Southern Tier*, rapport commandé par Southern Tier Central Regional Planning and Development Board, New York, 35 p.

Schafft, Kai A. et Glenna L. Leland (2012). *Marcellus Shale Gas Development: What Does It Mean for Pennsylvania Schools?* University Park, PA: Cooperative Extension, The Pennsylvania State University.

Signoret, Philippe (2011). *Territoire, observation et gouvernance. Outils, méthodes et réalités*, Thèse de doctorat, Besançon, Université de Franche-Comté, 383 p.

Talisman Energy (2010). *Développement durable de l'industrie des shales gazéifères au Québec*. Mémoire de la Société d'énergie Talisman présenté au Bureau des audiences publiques sur l'environnement, 86 p. http://www.steg.com.tn/dwl/etude_impact_soliman.pdf

Theodori, Gene L. (2009). Paradoxical perceptions of problems associated with unconventional natural gas development. *Southern Rural Sociology*, vol. 24, no 3, p. 97-117.

Turki, Sami Yassine (s.d.). *Cours systèmes d'information urbains, 3e DNUA*, Academia.edu [En ligne]. Consulté le 22 août 2013. URL : http://www.academia.edu/1735067/Cours_SIU

Ultramar (2011). *Entente sur un fonds d'aménagement forestier entre l'UPA, la FPBQ et ULTRAMAR*. 29 mars 2011, <http://www.ultramar.ca/fr/notre-entreprise/nouvelles/4/> consulté en août 2013

Union des producteurs agricoles et Ultramar (2011a). Cahier des mesures d'atténuation en milieux agricole et forestier. *Entente cadre entre Ultramar et l'Union des producteurs agricoles en vue de la construction du Pipeline Saint-Laurent*, 32 pages + annexes.

Union des producteurs agricoles et Ultramar (2011b). Mode de compensation en milieux agricole et forestier. *Entente cadre entre Ultramar et l'Union des producteurs agricoles en vue de la construction du Pipeline Saint-Laurent*, 16 pages + annexes.

UPA (2010). *L'industrie des gaz de schiste : pour un encadrement gouvernemental rigoureux et une vision globale de son développement sur le territoire*. Mémoire présenté par l'Union des producteurs agricoles dans le cadre des travaux du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec, 11 p., http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Gaz_de_schiste/documents/DM130.pdf

Utzinger, Jurg, Kaspar Wyss, Daugla D. Moto, N'Die'khor Ye'madji, Marcel Tanner et Burton H. Singe (2005). Assessing health impacts of the Chad–Cameroon petroleum development and pipeline project: challenges and a way forward. *Environmental Impact Assessment Review*, 25 (2005), p.63–93.

Vanclay, Frank (2003). SIA principles. International Principles For Social Impact Assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal*, volume 21, number 1, March 2003, pages 5–11

Vanclay, Frank (2006). Principles for social impact assessment : A critical comparison between the international and US documents. *Environmental Impact Assessment Review* 26, p. 3-14.

Van Hinte, Tim, Thomas I. Gunton et J. C. Day (2007). Evaluation of the assessment process for major projects: a case study of oil and gas pipelines in Canada. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 25(2), June 2007, pages 123–137

Ward, Melissa et Timothy W. Kelsey (2010). *Local Business Impacts of Marcellus Shale Development: The Experience in Bradford and Washington Counties*. University Park, PA: Cooperative Extension, The Pennsylvania State University, 4 pages

Wathern, Peter (1988). *Environmental impact assessment: Theory and practice*, Boston, Unwin Hyman, 332 p.

Weigle, Jason L. (2010). *Resilience, community, and perceptions of Marcellus Shale development in the Pennsylvania wilds: Reframing the discussion*, présentation au 60th Pennsylvania Rogers, Sociological Society meeting, Mansfield University, Mansfield (PA).

Weikert, Scott, Margaret Brittingham et Jim Finley (2008). *Forest Landowners and Natural Gas*. University Park, PA: Cooperative Extension, The Pennsylvania State University.

Wynveen, Brooklynn J. (2011). A thematic analysis of local respondents' perceptions of Barnett shale energy development. *Journal of Rural Social Sciences*, vol. 26, no 1, p. 8-31.

Whitmer, Walt et Kathy Brasier (2011). Building an Effective Community Task Force: Addressing Natural Gas Exploration and Development. Dans *Your Community University Park, PA: Cooperative Extension*, The Pennsylvania State University.