



CIRAIG^{MC}

Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services



RAPPORT FINAL

REVUE DE LITTÉRATURE CRITIQUE DU BILAN DES CONNAISSANCES SUR LES IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES DE L'EXPLORATION/EXPLOITATION DES HYDROCARBURES AU QUÉBEC

RÉVISÉ MARS 2015

Préparé pour

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)**

À l'attention de M. Dick McCollough

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

Dick.McCollough@mdelcc.gouv.qc.ca

Ce rapport a été préparé par le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits procédés et services (CIRAIG).

Fondé en 2001, le CIRAIG a été mis sur pied afin d'offrir aux entreprises et aux gouvernements une expertise universitaire de pointe sur les outils du développement durable. Le CIRAIG est un des plus importants centres d'expertise en cycle de vie sur le plan international. Il collabore avec de nombreux centres de recherche à travers le monde et participe activement à l'Initiative sur le cycle de vie du Programme des Nations Unies sur l'Environnement (PNUE) et de la Société de Toxicologie et de Chimie de l'Environnement (SETAC).

Le CIRAIG a développé une expertise reconnue en matière d'outils du cycle de vie incluant l'analyse environnementale du cycle de vie (ACV) et l'analyse sociale du cycle de vie (ASCV). Complétant cette expertise, ses travaux de recherche portent également sur l'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV) et d'autres outils incluant les empreintes carbone et eau. Ses activités comprennent des projets de recherche appliquée touchant plusieurs secteurs d'activités clés dont l'énergie, l'aéronautique, l'agroalimentaire, la gestion des matières résiduelles, les pâtes et papiers, les mines et métaux, les produits chimiques, les télécommunications, le secteur financier, la gestion des infrastructures urbaines, le transport ainsi que de la conception de produits « verts ».

AVERTISSEMENT

Le présent rapport a été réalisé pour le compte du gouvernement du Québec dans le cadre des évaluations environnementales stratégiques annoncées le 30 mai 2014. Le contenu de ce document est celui des auteurs et n'engage pas le gouvernement du Québec.

À l'exception des documents entièrement réalisés par le CIRAIG, comme le présent rapport, toute utilisation du nom du CIRAIG ou de Polytechnique Montréal lors de communication destinée à une divulgation publique associée à ce projet et à ses résultats doit faire l'objet d'un consentement préalable écrit d'un représentant dûment mandaté du CIRAIG ou de Polytechnique Montréal.

CIRAIG

Centre interuniversitaire de recherche
sur le cycle de vie des produits, procédés et services
École Polytechnique de Montréal
Département de génie chimique
2900, Édouard-Montpetit
Montréal (Québec) Canada
C.P. 6079, Succ. Centre-ville
H3C 3A7

www.ciraig.org

Équipe de travail

Réalisation

Luce Beaulieu, M.Sc., analyste

Réalisation du rapport

Gabrielle van Durme, M.Sc., analyste

Réalisation du rapport

Maude Ménard Chicoine, analyste

Réalisation du rapport

Sara Russo Garrido, M.Phil., M.Sc.
coordinatrice scientifique

Support technique et révision

Collaboration

Valérie Patreau, M.Sc.

Directrice des opérations, CIRAIG

Coordination du projet

Direction de projet

Pr Jean-Pierre Revéret, Ph.D.

Professeur, UQAM - CIRAIG

Expertise scientifique

Pr Réjean Samson, ing., Ph.D.

Professeur, Directeur CIRAIG

Direction scientifique

Sommaire

1. Introduction

La présente étude s'inscrit dans le chantier « Société » de cette ÉES globale et a pour but de consolider et, dans la mesure du possible, compléter les connaissances acquises dans l'ÉES sur le gaz de schiste et dans les ÉES1 et 2 (estuaire et golfe du Saint-Laurent) en ce qui concerne les impacts sociaux et socioéconomiques pouvant découler de l'exploration et exploitation des hydrocarbures en territoire québécois.

Le regard porté sur le sujet prend en compte des parties prenantes diverses, mais le centre de gravité est le point de vue de la société dans son ensemble. Les sources de données et de connaissances sont d'ordre majoritairement scientifiques et, lorsque jugé utile et pertinent, issues des organisations de la société civile. Il est à noter que les connaissances résumées dans ce sommaire sont issues intégralement de la revue de littérature et ne constituent pas des commentaires ou recommandations de la part du CIRAIG. Les auteurs d'origine sont référencés dans le texte principal du rapport et les sources bibliographiques complètes sont présentées à la section 8.

2. Portrait socioéconomique des régions à l'étude

2.1 La gouvernance

Le cadre juridique encadrant la gouvernance, qui accorde la préséance aux activités minières dans les choix d'aménagement territorial, s'avère mal adapté à l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures. Malgré les modifications apportées au régime juridique depuis 2011, plusieurs enjeux persistent. Il y aurait lieu, notamment, de revoir les privilèges et dérogations en faveur des compagnies minières. De plus, l'influence sur la gouvernance territoriale de la récente abolition des Conférences régionales des élus (CRÉ) et des Centres locaux de développement (CLD), dans le cadre du pacte fiscal transitoire, est encore à évaluer.

Concernant la gouvernance territoriale en milieu terrestre, de nombreux intervenants actifs aux différents paliers du pouvoir (local, régional, supralocal) disposent d'une panoplie d'outils de planification, aménagement et développement du territoire. Cependant, certains auteurs définissent le modèle de gouvernance actuel comme étant centralisé au niveau provincial, avec deux acteurs principaux pilotant le devenir de l'industrie des hydrocarbures : le gouvernement (plus spécifiquement le MERN et le MDDELCC) et l'entreprise privée. La gouvernance actuelle implique donc peu les acteurs territoriaux. Néanmoins, la Loi sur les compétences municipales confère aux municipalités une série de pouvoirs leur permettant d'influer sur le développement des industries dans les zones sous leur juridiction.

Concernant la gouvernance en milieu marin (estuaire et golfe du Saint-Laurent), elle est différente de celle en milieu terrestre puisque les activités qui s'y déroulent sont différentes et sous la responsabilité d'autres organismes, notamment au niveau des ministères impliqués. La gouvernance dans le golfe est particulièrement complexe puisque, selon la zone géographique, celui-ci relève du gouvernement du Québec, d'autres provinces canadiennes, ou d'instances fédérales.

Divers organismes ont été créés pour la gestion du golfe, tels que l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTLHE) et l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNHE). Pour la partie québécoise, l'*Accord entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent* a été signé en mars 2011.

Ce découpage territorial et la multiplication des acteurs impliqués compliquent la gestion du golfe. La nécessité de considérer l'ensemble du golfe comme un seul et unique écosystème et donc de l'analyser et de le gérer de façon intégrée a été relevée par plusieurs parties prenantes.

Il existe différentes initiatives et plusieurs outils gouvernementaux visant à favoriser une gestion intégrée de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent. Cependant, la gestion intégrée du golfe du Saint-Laurent n'est pas encore une réalité.

2.2 Les basses-terres du Saint-Laurent

Seule une partie des basses-terres du Saint-Laurent présente un potentiel de développement du gaz de schiste, qui couvre une superficie de 15 800 km² (située en Montérégie, Centre-du-Québec et Chaudières-Appalaches) entièrement couverte par des permis d'exploration, caractérisée par la présence du shale d'Utica. La presque totalité du territoire concerné par ce gaz de schiste (80 %) est zonée agricole et fait partie de la zone reconnue comme étant le grenier du Québec.

Une carte de la vulnérabilité territoriale aux enjeux sociaux, environnementaux et de cohabitation des usages a été établie dans le cadre des études de l'ÉES sur le gaz de schiste. Selon les données évaluées, 83 % du territoire est classé dans la catégorie « sensible », 9 % dans la catégorie « très sensible » et 7 % dans la catégorie « extrêmement sensible »; cette dernière se situe principalement en bordure de la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

Concernant le profil économique des trois régions administratives couvertes dans cette étude, plusieurs réalités économiques sont également communes, dont un espace économique très dépendant de ses exportations, un problème de disponibilité de la main d'œuvre dans certaines villes méridionales, des perspectives encourageantes dans certains secteurs, de nombreuses fermetures d'usines dans les dernières années, une problématique de dévitalisation du milieu, un enjeu de logements abordables et d'inégalités sociales.

2.3 Le Bas-Saint-Laurent

Le Bas-Saint-Laurent est une région administrative située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et bordée au sud-ouest par la région Chaudière-Appalaches et au nord-est par la Gaspésie. Du point de vue de l'environnement naturel, la région du Bas-Saint-Laurent est composée d'un milieu marin (environ 20 % de la superficie totale) qui s'étend sur plus de 320 km de côtes. La partie terrestre est composée d'une plaine littorale qui présente un relief plus doux, propice au développement. Le couvert forestier occupe 85 % du territoire terrestre.

Le territoire public de la région, localisé à proximité des milieux habités, est intensément utilisé par de nombreux adeptes de la chasse et pêche et des utilisateurs de sentiers. Plusieurs groupes d'intérêt s'impliquent d'ailleurs dans son utilisation. Le territoire public fait l'objet de 66 permis d'exploration pétrolière et gazière sur 60 % de sa superficie. Le développement du territoire et

de ses ressources présente des défis de conciliation, de cohabitation et d'harmonisation entre les intérêts économiques, sociaux et environnementaux.

Malgré le vieillissement de la population, les conditions de vie et le portrait de la santé de la population du Bas-Saint-Laurent tendent à s'améliorer depuis quelques années. La région a bénéficié du rehaussement de ses conditions socioéconomiques. Cependant, il reste beaucoup à faire pour améliorer les conditions de vie des familles monoparentales et des personnes seules.

Le Bas-Saint-Laurent est une « région ressource » dont l'économie faiblement diversifiée dépend de façon importante de ses ressources naturelles. La région doit surmonter les difficultés liées à l'éloignement des marchés, à la compétition mondiale et aux enjeux de l'innovation. Cependant, depuis plus d'une dizaine d'années, l'économie s'est diversifiée et s'est inscrite dans une période de mutations et de dynamisme économique.

Le secteur primaire (et de façon spécifique le milieu forestier) compte pour 7,7 % des emplois. Le secteur secondaire comporte 17,2 % des emplois de la région dont les principales activités se situent dans la transformation des ressources naturelles. La construction offre la meilleure performance en termes d'emplois. Le secteur tertiaire a une part de 75,1 % des emplois, notamment pour les services moteurs (services professionnels, financiers, etc.) qui y occupent une part nettement moins élevée que dans la moyenne québécoise. Les activités récréotouristiques prennent un certain essor dans la région.

2.4 La Gaspésie et les Îles de la Madeleine

La Gaspésie et les Îles de la Madeleine forment ensemble une même région administrative située à l'extrémité sud-est du Québec. Elle comprend la péninsule gaspésienne, la baie des Chaleurs, et le golfe du Saint-Laurent, qui comprend l'archipel des Îles de la Madeleine.

Cette région possède des caractéristiques naturelles exceptionnelles qui ont mené à la création de plusieurs aires protégées, mais aussi à une renommée mondiale sur le plan récréotouristique. Cet environnement naturel remarquable est indissociable de l'économie et de la culture de la région.

D'un point de vue de l'occupation du territoire, deux éléments caractérisent la Gaspésie soit la distance et la dispersion. Ces deux caractéristiques ont eu pour conséquence l'absence de développement de pôles urbains structurants ce qui limite la mise en place de conditions propices au maintien des populations et au développement régional.

Aux Îles de la Madeleine, les grandes affectations du territoire se présentent comme suit : 41 % conservation; 26 % résidentielle, commerciale et rurale; 17 % forestière; 13 % agricole; 2 % industrielle; et 1 % villégiature.

Près de 78 % du territoire terrestre de la région est public. Le récréotourisme est un des éléments essentiels pour la mise en valeur du territoire public régional, et met en valeur principalement la chasse et la pêche mais aussi les randonnées pédestres, équestres et cyclables. Des permis d'exploration d'hydrocarbures ont été délivrés pour la presque totalité de la péninsule gaspésienne.

Concernant les caractéristiques sociales des communautés, notons qu'il existe un déclin marqué de la population (sauf aux Îles de la Madeleine), une population vieillissante et rurale et un état de santé globale comparable à celui du reste des Québécois.

La Gaspésie-Îles de la Madeleine présentait pour 2013 l'indice de diversité industrielle le plus faible des régions du Québec. Au niveau des emplois, le secteur primaire gaspésien (agriculture, foresterie) compte pour 5,3 % des emplois. Le secteur de l'énergie éolienne est en plein développement. Aux Îles de la Madeleine, les emplois dans le secteur des pêches (primaire et secondaire) occupent près de 30 % de la population active. Le secteur secondaire (fabrication, construction) compte pour 15,9 % des emplois. Le secteur tertiaire comprend 78,7 % de l'emploi, le tourisme en étant un sous-secteur important. Le sous-secteur des services moteurs (services professionnels, financiers, etc.) occupe une part nettement moins élevée que la moyenne québécoise.

Globalement, la situation économique reste difficile, comme en témoigne notamment le taux de chômage (16,2 % en 2013), beaucoup plus élevé que la moyenne québécoise (7,6 % en 2013). La région de la Gaspésie-Îles de la Madeleine doit miser encore plus sur la diversification pour se rendre moins sensible aux variations conjoncturelles associées aux marchés et à la saisonnalité des emplois.

2.5 L'estuaire du Saint-Laurent

L'estuaire s'étend de la pointe nord de l'Île d'Orléans à l'ouest jusqu'à la hauteur de Pointe-des-Monts sur la Côte-Nord, où un élargissement brusque du fleuve St-Laurent marque le début du golfe. L'estuaire est bordé au sud par les régions administratives de Chaudière-Appalaches, Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles de la Madeleine et au nord par les régions de la Capitale-Nationale et de la Côte-Nord.

L'estuaire du Saint-Laurent forme le lieu de transition entre le fleuve et le golfe, là où l'eau douce et l'eau salée se mélangent. Il est parmi les estuaires les plus grands et profonds au monde et constitue un écosystème d'une grande richesse biologique.

Les activités économiques ayant lieu dans l'estuaire sont la circulation maritime, la pêche commerciale, l'aquaculture et le récréotourisme qui constitue un secteur en croissance, faisant partie des stratégies de développement économique des régions de l'estuaire.

La protection de l'environnement marin est un enjeu d'importance car il abrite plusieurs espèces en péril, dont le Béluga du Saint-Laurent. Le statut du béluga est d'ailleurs passé récemment dans la catégorie des espèces « en voie de disparition », ce qui a incité TransCanada à revoir son projet de port pétrolier à Cacouna, en pleine zone de reproduction des bélugas. Près de 15 % de la superficie de l'estuaire est situé en milieu protégé. En outre, plusieurs zones marines sont protégées via des aires de protection terrestre. Cependant, selon certains acteurs du milieu, moins de 1 % du territoire marin québécois est efficacement protégé selon les exigences en matière de protection de la biodiversité marine.

Plusieurs projets de conservation sont à l'étude actuellement, dont des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB), des projets de zones de protection marine (ZPM) et d'aires marines protégées (AMP).

2.6 Le golfe du Saint-Laurent

Le golfe du Saint-Laurent, considéré comme une mer intérieure d'eau salée, est large de plus de 300 km. Cinq provinces entourent le golfe, soit le Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, la Nouvelle-

Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick. Il existe des désaccords quant aux limites marines de ces juridictions, en particulier entre le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador. Notamment en ce qui concerne la structure géologique Old Harry qui se situe à cheval entre ces deux provinces.

Actuellement, plus de 60 000 km de levés sismiques ont été réalisés dans le golfe et une dizaine de puits d'exploration ont été forés. Les régions riveraines du golfe ont une économie fortement tournée vers la pêche et le tourisme. Les activités économiques ayant lieu dans l'estuaire sont l'exploitation des ressources marines (pêche, principalement de crustacés et secteurs en découlant; aquaculture et chasse aux phoques), la circulation maritime et le récréotourisme.

Les liens entre l'environnement naturel et les activités économiques ainsi que l'identité même des régions riveraines au golfe sont très forts. Les auteurs du rapport d'étude de l'ÉES2 notent également que le milieu marin représente un écosystème qu'il faut protéger puisque son déclin pourrait compromettre la viabilité même des communautés de la région.

3. Impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés

Les impacts sociaux et socioéconomiques sont des conséquences, positives ou négatives, découlant des interactions sociales ayant lieu dans le cadre d'une activité humaine. Les impacts sociaux sont vécus par les individus et les groupes d'individus de deux façons : perceptuelle ou corporelle. Les impacts socioéconomiques sont des impacts économiques analysés sous l'angle des sciences sociales.

L'exploitation des hydrocarbures en sol québécois peut constituer une source de retombées positives pour l'État sous forme de revenus fiscaux et autres. Une analyse avantages-coûts (AAC) a été effectuée dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste. Dans le cadre de cette étude, les auteurs ont conclu que compte tenu des coûts et du contexte actuel, la rentabilité de l'exploitation du gaz de schiste québécois n'est pas au rendez-vous pour le secteur privé.

3.1 Effet « boom and bust town »

L'effet « boom and bust town » peut se développer dans des municipalités où s'implante une industrie extractive. On appelle ces communautés « boomtowns » ou encore « villes champignons ». L'effet est constitué d'un ensemble de processus de changements rapides découlant de l'implantation d'une industrie extractive, qui déstabilisent certaines communautés. L'effet peut mener à une dégradation de la qualité de vie communautaire et individuelle et de la cohésion sociale. Des effets sociaux, environnementaux, économiques et politiques peuvent apparaître dans les communautés affectées.

La disponibilité en nombre limité d'emplois bien rémunérés et la présence de nouveaux arrivants ayant un revenu discrétionnaire beaucoup plus élevé que la majorité des résidents pourraient créer une situation d'inégalités sociales et une scission au sein de la communauté. La littérature établit de façon claire les liens entre les inégalités sociales et une panoplie de problèmes sociaux.

Parmi les conséquences générales étudiées, on note que la concurrence pour les logements peut faire que certains propriétaires choisiront de céder les logements aux plus offrants. Cette

situation forcera des individus et familles aux revenus fixes et/ou modestes à se reloger dans des conditions insalubres, ceci ayant son lot de conséquences sociales.

Une autre conséquence possible d'une offre d'emplois bien rémunérés demandant peu de qualifications est le décrochage scolaire de certains jeunes, attirés par les revenus élevés facilement gagnés. Un impact corollaire est le décrochage subséquent des jeunes compagnes de ces travailleurs, qui deviendront alors dépendantes du salaire de leur conjoint.

Les services municipaux sont aussi impactés par une demande croissante et soudaine, entre autres les écoles et les garderies. Enfin, il peut exister une pénurie de services de la part des organismes communautaires et de la part des services sociaux, notamment en logements pour les individus et familles vulnérables.

Les conséquences négatives pouvant découler de la dernière phase de l'effet (« *bust* ») sont : la dévitalisation communautaire, la faiblesse de la culture entrepreneuriale, la requalification professionnelle et le chômage, l'étiollement du secteur des services associés à l'industrie extractive et bien d'autres, qui demandent d'être étudiés de plus près, de façon holistique et synergique. Également, comme les emplois issus de l'industrie extractive sont presque toujours temporaires, la phase « *bust* » de l'effet « *boomtown* » pourra créer une vulnérabilité parmi les jeunes décrocheurs issus de la communauté et leur famille.

Quant aux retombées positives possibles à l'établissement d'une industrie extractive dans une communauté, elles comprennent : une certaine prospérité économique, une augmentation des emplois, une baisse du chômage, une hausse du revenu des ménages et une augmentation des recettes fiscales. La présence de l'industrie du gaz de schiste est particulièrement profitable à certains types d'entreprises, dont les hôtels, les terrains de camping, les entreprises de la construction, les entreprises de transport, les restaurants, les commerces de détail, etc.

Un certain consensus scientifique se dessine à l'effet que les impacts négatifs de l'effet « *boomtown* » l'emportent sur les retombées positives (Theodori et Anderson, 2009). Il existe cependant peu de données empiriques qui permettraient de modéliser l'effet « *boom and bust* » en contexte québécois.

3.2 Impacts appréhendés sur le milieu terrestre

L'ensemble des impacts potentiels d'une éventuelle exploitation des hydrocarbures sur l'aménagement territorial peut causer des tensions entre différentes parties prenantes aux intérêts divergents et mener à des conflits importants. Les conflits d'usages ont deux sources principales : la concurrence quant à l'utilisation d'une même ressource et les externalités causées par une activité ou un usage de l'industrie.

Plusieurs éléments peuvent être à l'origine d'un conflit d'usage: la construction, la dégradation ou la destruction d'un bien, d'un paysage ou d'une infrastructure; la mise en œuvre d'une nouvelle production ou l'extension d'une activité; l'émission d'effets externes négatifs (pollutions diffuses, odeurs, écoulement des eaux); l'aménagement d'un bien ou d'un espace et enfin les questions d'accès.

Un des impacts appréhendés pour le secteur agricole est la perte de superficie dédiée à l'agriculture. Cette situation peut créer une pression de rendement accrue sur les terres agricoles restantes.

Il existe aussi des impacts de nature psychosociale basés sur la perception que les résidents ont des impacts que pourrait avoir l'industrie. Par exemple, la diminution de la valeur des terres agricoles situées à proximité de sites d'exploitation d'hydrocarbures, est liée à des impacts de type perceptuel.

La disruption du paysage d'une région agricole par des infrastructures gazières ou pétrolières peut également créer d'importants impacts, surtout si elles sont concentrées. La fragmentation du couvert forestier causé par le déboisement, nécessaire à l'installation de ces infrastructures, est l'un des principaux impacts sur le milieu forestier. De même, la présence des infrastructures et de nouvelles routes servant à les desservir peut affecter la qualité des différents aquifères présents sur le territoire.

Les impacts négatifs appréhendés sur la fréquentation touristique peuvent être causés par une augmentation marquée du trafic dans les localités et régions d'accueil des activités du gaz de schiste. La chasse peut également subir des impacts négatifs puisque les sites de forage modifient les déplacements des animaux sauvages. Enfin, le supplément de sédiments créé par la construction des infrastructures gazières affecte négativement la qualité des cours d'eau, entraînant une possible baisse de fréquentation des amateurs de plein-air. Dans certaines études consultées, les instances régionales et touristiques craignent un exode des employés du secteur touristique vers le secteur des hydrocarbures.

Les impacts négatifs appréhendés sur l'offre en hébergement touristique pourraient être causés par le fait que l'hébergement dédié aux touristes pourrait être occupé pendant un temps plus long qu'à l'habitude par des travailleurs temporaires de l'industrie. Les impacts positifs potentiels sont des ventes stables ou plus élevées de la part des entreprises touristiques régionales. Certains chercheurs soulignent cependant que ces retombées peuvent se modifier dans le temps, en raison de l'effet cumulatif des activités extractives.

En ce qui a trait aux impacts pour le secteur résidentiel, une perte ou une diminution de jouissance des espaces disponibles pour certains usages sont appréhendées pour les propriétaires. L'augmentation du trafic, la détérioration des routes et les autres perturbations causées au cadre et à la qualité de vie par une pollution accrue; les inquiétudes liées à la quantité et la qualité de l'eau potable; et la peur de développer le cancer peut potentiellement faire fuir certains propriétaires. De même, la valeur immobilière des propriétés situées à proximité d'activités de gaz de schiste peut être affectée, mais il n'est pas clair dans la littérature étudiée, si les propriétés étaient affectées négativement (perte de valeur) ou positivement (augmentation de la valeur).

Ainsi, il est fort possible que le contexte, la phase du cycle de vie des activités gazières ou pétrolières, que la rapidité avec laquelle les activités sont implantées, leur intensité, le degré de risques perçus de la part de la population et du marché immobilier, ainsi que d'autres variables influencent la valeur immobilière à court, moyen et long termes des propriétés privées.

Les deux principaux facteurs d'influence sur les impacts sociaux et socioéconomiques généraux appréhendés sont : les caractéristiques locales communautaires extractives et celles des acteurs en amont de l'arrivée de l'industrie; et l'intensité d'implantation des activités gazières ou pétrolières sur le territoire. Il a été documenté que les communautés plus précaires (p.ex.: de petite taille et situées en régions éloignées) accueillent avec moins de conditions l'implantation d'activités extractives. Ces communautés ont également beaucoup plus de difficultés à s'adapter

aux nouvelles demandes en services et aux autres conséquences de l'effet « *boomtown* » qu'une municipalité plus importante. Cette problématique potentielle pourrait créer des impacts sur l'équité intermunicipale. Quant aux pipelines, les impacts sociaux appréhendés sont essentiellement les mêmes que ceux appréhendés pour l'ensemble des opérations de l'exploration/exploitation du gaz de schiste.

L'importance de l'effet cumulatif des impacts sociaux et socioéconomiques a été soulignée dans des études. L'évaluation et la prise en compte des impacts cumulatifs sont tributaires du nombre de projets de gaz de schiste sur le territoire à l'étude; du rythme auquel l'industrie se développe; de l'ensemble des infrastructures liées à l'industrie du gaz de schiste (plus particulièrement celles liées au forage); et d'une vue d'ensemble de tous les impacts possibles, incluant ceux émanant d'autres sources que l'industrie gazière.

Impacts sur la santé en milieu terrestre

Les risques technologiques englobent les risques d'explosion, d'incendies, de fuites et de déversements de matières dangereuses dont la grande majorité est attribuable à des erreurs humaines, à de la négligence, à des défaillances matérielles et à la complétion inadéquate des puits de forage. Des rapports d'accident de plusieurs états américains démontrent que des accidents graves se produisent périodiquement et ont des conséquences importantes.

En raison d'un manque de connaissances au sujet de la nature, des quantités, des procédures de manipulation et de transport des substances chimiques utilisées par l'industrie gazière, il n'est pas encore possible d'évaluer le niveau potentiel d'exposition tant des travailleurs que de la population environnante à ces substances et de faire l'évaluation des impacts potentiels.

Les activités ayant lieu sur les sites d'exploration/exploitation des hydrocarbures sont susceptibles d'augmenter les niveaux de polluants émis. Des modélisations récentes ont montré que des augmentations locales de concentration de polluants dans l'air sont à prévoir à proximité des sites d'activités. Les travailleurs et les résidents vivant à proximité de sites seraient les plus exposés.

Les effets de ces polluants sur la santé sont bien documentés dans la littérature générale sur la pollution atmosphérique. Mais cette littérature porte généralement sur le milieu urbain et il existe très peu d'informations sur les impacts de ces polluants spécifiquement dans un contexte d'exploration/exploitation du gaz de schiste et des autres hydrocarbures. Les effets indirects sur la santé humaine dus à l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone et aux changements climatiques, eux-mêmes induits par les émissions de GES, seraient à considérer.

Selon certains auteurs, la littérature démontre que les risques de contamination des eaux souterraines et de surface sont bien réels. D'autres auteurs précisent qu'il n'existe pas de consensus sur l'ampleur des risques. La vulnérabilité des aquifères à la contamination dépend des conditions locales. La gestion des eaux usées par les municipalités peut également être problématique, car certains polluants présents dans ces eaux ne sont pas traités adéquatement par les techniques couramment utilisées dans les usines municipales de traitement des eaux usées.

Notons que pour les risques technologiques, la pollution de l'air et la contamination de l'eau, les causes sont principalement liées aux pratiques de l'industrie et à des erreurs humaines.

L'évaluation de l'ampleur de ces risques varie donc en fonction de la vision qu'ont les différents acteurs de la capacité des autorités et des entreprises elles-mêmes à bien encadrer ces activités.

Les activités reliées à l'exploration et l'exploitation d'hydrocarbures peuvent aussi causer des impacts sur la qualité de vie et la santé sociale et psychologique, notamment en lien avec l'augmentation de la circulation, le bruit, la luminosité intense et les vibrations causées par ces activités; l'effet « *boom and bust town* »; les nuisances et les effets sociaux étant à la source de stress, d'anxiété, d'angoisse, de sentiments de perte de confiance et de perte de contrôle chez certaines personnes.

Particularités du milieu insulaire

Hormis certaines particularités liées à l'eau, les risques à la santé propres au milieu insulaire sont les mêmes que ceux identifiés pour le milieu terrestre continental. Plusieurs constats seront probablement applicables à l'île d'Anticosti et aux milieux côtiers, car les aquifères côtiers et insulaires font face aux mêmes problématiques.

La question de la gestion durable des aquifères est particulièrement aigüe en milieu insulaire, puisque l'eau douce de l'aquifère est en contact direct avec l'eau de l'océan. Lors des activités d'exploration et d'exploitation de gaz naturel conventionnel, les risques potentiels sont liés à la contamination des eaux de surfaces, souterraines et du sol, au traitement et stockage des fluides de forage et des déblais et aux gaz émis par la torchère qui peut engendrer des impacts sur l'environnement local. Les effets néfastes sur les aquifères peuvent prendre plusieurs années, voire plusieurs décennies avant de se manifester. Il est donc particulièrement crucial d'agir en prévention.

Concernant l'île d'Anticosti, il n'existe actuellement aucune cartographie de ses aquifères souterrains; des travaux en ce sens sont en cours. La vulnérabilité de ces aquifères doit donc encore être évaluée. Certains éléments connus vont toutefois dans le sens d'une vulnérabilité accrue : le shale de Macasty (Anticosti) est plus proche de la surface que le shale d'Utica et il pourrait y avoir des failles naturelles formant un chemin préférentiel potentiel pour la migration de polluants.

3.3 Impacts appréhendés sur le milieu marin

À l'instar des impacts appréhendés pour l'industrie du gaz de schiste, ce sont les plus petites municipalités côtières qui sont plus à risque de ressentir les conséquences des impacts des activités d'extraction des hydrocarbures marins que les municipalités plus importantes et mieux organisées.

Les activités extractives peuvent radicalement modifier l'intégrité et la pérennité des côtes. Or, l'économie, la culture et le mode de vie des communautés côtières sont intimement liés à leur environnement naturel. La protection du milieu marin, et du milieu côtier en particulier, constitue donc un enjeu majeur. De même, les aires de protection marine (AMP) ont des objectifs qui ne sont pas compatibles avec l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures en milieu marin.

Le signalement de déversements et une intervention subséquente sont sous la responsabilité des compagnies pétrolières, et sont encadrés par la Loi sur la marine marchande du Canada

(LMMC). Un Accord a été signé entre les gouvernements du Canada et du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent.

Cependant, les infrastructures d'exploration/exploitation des hydrocarbures en milieu marin sont assujetties à l'Office National de l'Énergie (ONÉ). C'est donc l'ONÉ, en collaboration avec les offices extracôtiers de Terre-Neuve-et-Labrador et de la Nouvelle-Écosse, qui a publié les lignes directrices relatives au plan de sécurité de l'exploration et exploitation des hydrocarbures en milieu marin.

Les déversements accidentels d'hydrocarbures sont de loin les risques technologiques les plus importants et mènent à des dommages potentiels aux biens, aux personnes, à l'économie et à l'écologie aquatique et littorale. Les impacts pouvant découler d'un déversement accidentel sont d'autant plus complexe en raison de trois facteurs : 1) plusieurs provinces et états américains limitrophes partagent la zone du Golfe du Saint-Laurent, ce qui rend la coordination complexe; 2) la préparation des instances responsables des déversements est inadéquate rendant ainsi incertaine l'issue des opérations de récupération d'hydrocarbures, surtout par température très froide; 3) le volume d'hydrocarbures qu'il est possible de récupérer est très incertain.

Les déversements accidentels peuvent entraver la circulation maritime dans le golfe, car les nappes d'hydrocarbures peuvent souiller les coques. De même, l'entrée des navires marchands dans les ports afférents au golfe du Saint-Laurent peut être compromise, puisqu'un risque de contamination existe. Il existe des risques de collision des navires entre eux, ainsi qu'entre navires et infrastructures d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en mer (Genivar, 2013a).

L'économie locale peut être affectée, principalement en ce qui concerne la pêche, l'aquaculture et la chasse au phoque. Les déversements accidentels d'hydrocarbures en mer peuvent affecter négativement les ressources halieutiques. L'altération de leurs caractéristiques physiques ou de leur qualité, causée par une contamination aux hydrocarbures, les rendrait impropres à la consommation, entraînant une perte économique nette pour les pêcheurs. Cette perte économique peut relever tout autant d'une perception de contamination que d'une altération réelle de la qualité des produits de la mer.

De même, c'est toute la chaîne de valeur de la pêche qui risque d'être affectée par les impacts appréhendés sur les ressources halieutiques et la perte de confiance des consommateurs, advenant un déversement accidentel. La réduction ou l'arrêt des activités des usines de transformation, de conditionnement et d'emballage des produits de la mer ainsi que dans le domaine du transport a été documenté. Une contamination aux hydrocarbures des produits de la mer entraîne également des coûts publics importants, pouvant potentiellement affecter les services de base offerts à la population d'une région et pouvant causer des dommages drastiques à l'industrie touristique.

Dans une moindre mesure relativement aux impacts des déversements, les entraves causées par les infrastructures sous-marines fixes peuvent créer le phénomène de la *pêche fantôme*, affecter le rendement des pêches et causer divers types de dommages aux bateaux de pêche. Les boues et autres rejets issus des forages peuvent aussi affecter le rendement des pêches. Les structures d'exploitation peuvent créer un effet de récif artificiel (« *reef effect* »), qui peut avoir un effet potentiellement positif sur la ressource halieutique en introduisant un milieu de vie

supplémentaire pour la faune marine. L'impact principal appréhendé sur la chasse au phoque est l'inaccessibilité des chasseurs à certaines zones de chasse.

Au niveau du paysage, la présence plus ou moins proche des côtes des infrastructures industrielles gazières ou pétrolières peut créer un impact visuel plus ou moins important. Il est à noter que les impacts sur les régions dont une partie de l'économie repose sur les activités récréotouristiques fortement tributaires du paysage seraient plus significatifs.

Des impacts psychosociaux collectifs et individuels sont à appréhender pour les communautés côtières, suite à la contamination de leur environnement biophysique lors d'un accident technologique. La littérature scientifique a conclu que les désastres dus aux accidents technologiques causent plus de stress que les incidents naturels. Les individus peuvent expérimenter des symptômes psychosociaux qu'il est possible d'associer au syndrome de stress post-traumatique. Il a été documenté que les litiges entre les communautés et les entreprises responsables des déversements entraînent un stress psychologique qui serait plus important que les conséquences de l'accident d'origine.

Les principaux prédictors d'impacts sociaux et socioéconomiques dus à un déversement important d'hydrocarbures en milieu marin sont les préoccupations à propos de la santé familiale, les liens commerciaux avec les ressources renouvelables, les préoccupations à propos de l'avenir économique, la perte économique effective, et le degré d'exposition au pétrole.

En milieu marin, les activités d'exploration et exploitation pourraient entrer en conflit potentiel avec les activités de la pêche ainsi qu'avec les activités des entreprises récréotouristiques. Il est prouvé dans la littérature qu'à part un incident de déversement accidentel d'hydrocarbures, ce sont les levés sismiques qui causent le plus d'impacts et de conflits d'usage.

Le cumul des levés sismiques et le cumul des rejets liquides et solides peuvent produire des impacts non négligeables sur les habitats aquatiques et sur la ressource halieutique, créant un impact indirect, mais potentiellement important, sur les pêcheurs. Des impacts cumulatifs négatifs pourraient aussi survenir de l'interaction entre les activités pétrolières et les excursions touristiques.

Impacts sur la santé humaine

Les risques de déversements d'hydrocarbures ont des répercussions importantes sur la santé humaine. Elles relèvent du psychosocial (état émotif négatif, symptômes physiologiques et dysfonctionnement quotidien). Les risques à la santé physique de la population, lié à la consommation de produits de la mer contaminés, sont moins évidents à prouver, selon la littérature.

Les polluants émis lors des activités d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin sont les mêmes que pour les activités en milieu terrestre. Les sites d'activités sont cependant généralement plus éloignés des lieux habités. Une modélisation dans le golfe du Mexique montre que des concentrations de SO₂ à un niveau « désagréablement irritant » peuvent se retrouver jusqu'à plus de 100 km du site d'émission. A titre de comparaison, le gisement Old Harry se trouve à 80 km des Îles de la Madeleine. Même si les conclusions portant sur la catastrophe du golfe du Mexique ne sont pas entièrement extrapolables au golfe du Saint-Laurent, elles donnent néanmoins une indication des ordres de grandeur possibles.

La contamination de l'eau peut provenir tant des activités courantes d'exploitation que de déversements accidentels. Des lacunes de connaissances sont notées au sujet des effets des déversements accidentels sur la santé publique. Les effets des dispersants chimiques potentiellement utilisés en cas de déversement accidentel ne sont également pas connus.

Les populations côtières peuvent elles aussi vivre les impacts de type « *boom and bust town* », tels que la pression sur les infrastructures et les services locaux et régionaux et la déstabilisation de la cohésion sociale des communautés d'accueil.

L'ÉES2 note que des effets positifs sur la santé publique peuvent avoir lieu, par le biais de l'amélioration des conditions sociales de la population. Il est prouvé que posséder un emploi permet d'avoir l'argent pour se soigner au besoin, mais est également une source d'estime de soi et de développement personnel, ce qui a globalement un effet bénéfique pour la santé. En outre, lorsque les revenus des collectivités augmentent, tant au niveau local que provincial, elles peuvent potentiellement offrir plus de services à leur population et ce faisant, assurer un meilleur bien-être collectif.

4. Mesures de prévention, d'atténuation, d'harmonisation et de compensation

4.1 Mesures générales de prévention applicables aux milieux terrestre et marin

La gestion des impacts sociaux se fait principalement par quatre mesures : la prévention, l'atténuation, la rectification et la compensation. La première et la plus bénéfique des mesures tant en termes de coûts que d'impacts évités.

L'encadrement légal est à la racine des mesures préventives. Une Loi québécoise sur les hydrocarbures qui serait harmonisée avec les autres réglementations provinciales et fédérales en place contribuerait à enchâsser dans la loi les meilleures pratiques disponibles de l'exploration/exploitation des hydrocarbures de toute nature en sol québécois.

Les études d'impacts sociaux (ÉIS) sont utiles afin de prévenir et de gérer les impacts sociaux et socioéconomiques des activités extractives. Également, des études préalables aux activités extractives menées dans les régions concernées peuvent permettre une meilleure gestion des impacts. Une ÉIS dans un contexte extractif doit être itérative et participative. Elle doit aussi être axée sur l'identification, l'élimination et la mitigation des impacts négatifs ainsi que l'amélioration des retombées positives pour les communautés locales. Certains chercheurs estiment qu'il est probablement plus important d'appuyer les communautés et les parties prenantes dans un processus d'identification des objectifs d'un projet et de maximisation des retombées que de réduire les conséquences dues à des impacts négatifs.

La responsabilité sociale des entreprises extractives est également une approche qui peut prévenir certains impacts sociaux et socioéconomiques. Or, au Québec, l'adoption de pratiques responsables par les entreprises de l'industrie du gaz de schiste ne s'effectue pas à un rythme satisfaisant (van Oyen). Comme mesure générale de prévention, il est recommandé d'élaborer un cadre de référence en matière de meilleures pratiques de responsabilité sociale minimalement exigibles. Les auteurs avancent qu'afin d'en assurer l'adoption, la promotion et l'application, ce cadre doit être mis en œuvre via divers mécanismes incitatifs émanant des associations industrielles et du gouvernement, qui peut inclure d'assujettir les activités

extractives d'exploration et d'exploitation à la Loi sur le développement durable. En lien avec les principes du développement durable, il est recommandé d'appliquer les principes de précaution, de subsidiarité, de participation du public, d'engagement avec les parties prenantes et de pollueur-payeur au cadre RSO des entreprises extractives québécoises.

Un niveau minimal de divulgation des démarches et de la performance des entreprises sur les questions de l'éthique, de la gouvernance, des relations avec les parties prenantes et de gestion des impacts environnementaux devrait également être exigé, selon certains auteurs.

4.2 Mesures générales de prévention pour la santé publique

Selon certains chercheurs, aucune recherche empirique n'existe sur les mesures préventives exactes à appliquer en contexte « *boomtown* ». Cependant, il est documenté dans la littérature sur les accidents technologiques que l'encadrement adéquat de l'industrie et un resserrement légal et la mise en place de mesures d'urgence et de surveillance peuvent prévenir ou mitiger les impacts sur la santé.

Il est également suggéré d'établir un suivi adéquat et dynamique des incidences socioéconomiques des projets extractifs, incluant la création d'un comité de suivi et l'établissement clair d'objectifs et d'indicateurs. Cette gestion des risques doit se faire selon des principes directeurs : la transparence, la participation, l'équité, l'appropriation des pouvoirs, la prudence et la rigueur scientifique.

Une meilleure formation des professionnels de la santé, des conseillers familiaux et des intervenants psychosociaux serait souhaitable afin de pouvoir améliorer de façon holistique le bien-être et la santé globale de la communauté. En ce qui concerne spécifiquement la consommation accrue de drogues et d'alcool, des programmes de prévention de même que des changements structurels profonds dans la configuration du travail en rotation sont nécessaires afin de réduire les impacts liés à l'abus de ces substances. D'autres recommandations sont : instaurer une taxe sur l'alcool afin d'en rendre l'abus moins accessible et réduire la stigmatisation sociale associée à la recherche d'aide.

4.3 Mesures de prévention applicables au milieu terrestre

Les MRC et les municipalités sont identifiées dans la littérature comme étant les acteurs pivots de la gouvernance territoriale de l'industrie gazière et pétrolière, mais les pouvoirs qui leur sont délégués ne leur permettent actuellement pas d'effectuer une planification intégrée du territoire tout en tenant compte des besoins d'une potentielle industrie du gaz de schiste. À ce titre, certains auteurs recommandent également un affermissement du rôle des acteurs régionaux et municipaux impliqués dans la gouvernance. De nombreuses mesures d'atténuation spécifiques des impacts sur l'aménagement territorial sont proposées.

Au-delà de l'importance à accorder aux instances régionales et municipales, la fragmentation des organismes spécialisés et la gestion en silo peuvent concourir à ce qu'il soit impossible de garantir une évaluation complète et juste des risques. Certains organes publics et ministères offrent le potentiel de favoriser un développement extractif harmonisé avec les principes du développement durable : la commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) et le Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).

Certains auteurs suggèrent qu'un scénario intégré de gouvernance se situerait à mi-chemin entre une centralisation étatique et une décentralisation vers les MRC, afin de valoriser les rôles de toutes les parties prenantes.

En ce qui concerne les impacts cumulatifs potentiels dus à l'ensemble de l'industrie gazière et pétrolière, il est recommandé que leur prise en compte soit confiée aux instances gouvernementales de planification du territoire, qui doivent s'assurer d'établir des seuils d'impacts à respecter.

4.4 Mesures de prévention applicables au milieu marin

La participation de la société civile doit être favorisée tant au niveau de la formulation d'une nouvelle politique énergétique pour le Québec que dans tout le processus d'exploration et d'une éventuelle industrie des hydrocarbures en milieu marin. Sa connaissance de la réalité sur le terrain doit être mobilisée à travers les mécanismes de participation publique appropriés et notamment en ce qui concerne les risques appréhendés et à éviter. De même, il est recommandé que l'écosystème formé par le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs soit pris en compte de façon holistique. La faible capacité d'action et d'intervention des acteurs mobilisés en cas d'urgence ou de déversement doit être améliorée à travers un cadre de référence amélioré.

Au niveau de l'encadrement général de l'industrie extractive en milieu marin, certains auteurs recommandent de rétablir le rôle actif de la Société québécoise d'initiatives pétrolières (SOQUIP). La réhabilitation de la SOQUIP devrait s'accompagner d'un rôle de maillage entre les diverses parties prenantes et d'un mécanisme de concertation et de planification régionales afin de coupler le développement des hydrocarbures avec le Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT).

En ce qui concerne les mesures spécifiques aux collisions, la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et les procédures de sécurité émises de façon régulière doivent être suivies. Il est également recommandé que les responsables de la Loi sur la marine marchande resserrent les contrôles sur les risques de collisions s'inspirant des meilleures pratiques issues d'organisations canadiennes.

Par rapport aux déversements accidentels, le gestionnaire des risques doit prendre en compte la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement des impacts tout en intégrant la communication publique des enjeux de façon transversale, et ce, à toutes les étapes.

Un plan de mesures d'urgence, créé en collaboration avec les communautés et qui prendra en compte les principales activités économiques, doit être préparé en amont de l'implantation de l'industrie extractive.

Il est également recommandé que les pratiques en termes d'atténuation des ondes sismiques soient révisées. Les rejets issus des plateformes de forage devront quant à eux être gérés en utilisant la meilleure technologie existante et en appliquant les protocoles, normes, politiques et réglementations en vigueur. Des procédures sur le choix des sites de forage devront être intégrées à l'étape de l'étude des impacts environnementaux (ÉIE) afin de choisir des sites qui auront moins d'impacts sur la ressource halieutique et la vie marine en général. Il est aussi recommandé de créer une zone de sécurité autour des infrastructures extracôtières où les

activités seront contrôlées et d'éviter les zones de pêche pendant les périodes d'exploitation. L'aquaculture sera prise en compte en évitant les secteurs d'activités de l'aquaculture et en privilégiant l'usage de zones tampons de protection.

Pour limiter les impacts sur les activités récréotouristiques, il est recommandé de planifier les activités de forage hors des périodes cruciales pour les mammifères marins, ce qui aura pour effet de potentiellement réduire les pressions sur les activités récréotouristiques, tributaires de la présence et de la santé de ces animaux pour les excursions d'observation, notamment.

En ce qui concerne les impacts généraux sur les communautés, certains auteurs proposent d'informer les communautés et les utilisateurs des activités d'exploration/exploitation par le biais de rencontres, dans les journaux locaux et régionaux et par des avis à la navigation.

Afin de pallier aux enjeux d'aménagement des infrastructures terrestres implantés au sein des communautés côtières, il est proposé de les planifier en collaboration avec les responsables locaux et régionaux. En ce qui concerne les épaves submergées, il est recommandé de réaliser des études sur le potentiel archéologique, en respect de la réglementation en vigueur sur le potentiel archéologique dans le cadre d'une ÉIE.

Conformément au Guide de gestion des paysages au Québec, il est recommandé d'effectuer une analyse visuelle complète afin d'appliquer toute mesure d'atténuation appropriée pour un site spécifique, advenant l'implantation d'une plateforme d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin qui serait située à l'intérieur de la bande côtière plus sensible, ou toute autre zone d'intérêt.

Quatre cibles de gestion à inscrire dans une perspective plus globale d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin ont été déterminées. Pour la dimension sociale et socioéconomique, cette cible est : « aucun effet négatif sur l'économie régionale qui ferait en sorte que d'autres activités essuieraient des pertes socioéconomiques ».

4.5 Mesures d'atténuation

L'atténuation consiste à mettre en œuvre des mesures de réduction des dommages liés aux risques naturels ou découlant d'activités humaines.

En milieu terrestre, divers acteurs au sein des communautés pourraient mettre en place des stratégies afin de mieux saisir les occasions d'affaires pouvant résulter d'un éventuel développement de l'industrie du gaz et du pétrole dont les chambres de commerce, qui peuvent se mobiliser afin de contribuer à maximiser les retombées potentielles provenant de cette industrie.

Afin de réduire les inégalités entre les travailleurs provenant de l'extérieur et les résidents, l'embauche de travailleurs issus des communautés locales peut être encouragée. En ce qui concerne le développement immobilier, les entreprises immobilières et les autres parties prenantes en habitation pourraient s'impliquer dans une planification régionale des besoins en logement dus à l'arrivée de nouveaux travailleurs et aux autres changements démographiques.

Afin de réduire ou d'éviter de créer un effet de pénurie des logements et d'inflation des prix, les travailleurs temporaires pourraient être logés dans des camps de travail ou des parcs d'habitations temporaires.

Un des plus grands enjeux sociaux des villes champignons aux États-Unis est leur besoin de soutien financier provenant de l'état afin que les services sociaux puissent répondre aux besoins, selon leur rythme d'émergence. Certaines mesures comme des allègements fiscaux, un contrôle des loyers, des partenariats public-privé, et la contribution des rentes extractives à des programmes sociaux sont des instruments de prévention et d'atténuation à privilégier afin de renforcer la résilience communautaire à court et à long terme.

Certains auteurs répertorient une pléthore de mesures d'atténuation sur le bruit, le camionnage et l'intensité lumineuse spécifiques à adopter en cas d'implantation d'une industrie des hydrocarbures.

En milieu marin, les mesures d'atténuation principales consistent à pallier aux conséquences d'un déversement accidentel. Malgré la présence de secours d'urgence après un accident technologique, des programmes à plus long terme sont généralement absents et devraient faire partie des outils et approches des instances régionales ou gouvernementales suite à un déversement accidentel. Il est recommandé de mettre en place des mesures spécifiques selon trois niveaux d'intervention : au niveau de la structure sociale de la communauté, au niveau des relations avec les communautés et au niveau individuel.

4.6 Mesures de rectification et de compensation

La troisième approche de gestion des impacts est la rectification, habituellement associée à la restauration d'un site ou à la réhabilitation d'éléments environnementaux. En termes surtout de restauration des sites lors de la fermeture des puits, certaines mesures spécifiques sont proposées.

La création d'un mécanisme d'indemnisation des victimes pourrait être implanté en amont de toute activité extractive. À propos de la pêche, de l'aquaculture et de la chasse aux phoques, il est recommandé d'atténuer les impacts par un programme de compensation financière non récurrent.

Les instances gouvernementales doivent distribuer au moins une partie des redevances issues de l'industrie extractive aux communautés d'accueil des activités de production. À l'heure actuelle, le gouvernement du Québec convient d'une prise de participation à l'exploration et l'exploitation via Ressources Québec et Capital Mines Hydrocarbures.

En ce qui concerne les redevances pour les hydrocarbures en milieu marin, le régime québécois prévoit s'inspirer du régime de redevances de Terre-Neuve-et-Labrador en l'adaptant au potentiel du golfe du Saint-Laurent.

Il est recommandé de créer divers fonds régionaux d'innovation, de diversification économique et/ou de reconversion à partir des rentes issues de l'exploitation pétrolière. Ce type de fonds permettrait de créer des outils de développement économique régional à long terme tout en octroyant aux régions ressources la possibilité d'opérer une transition énergétique, de « décarboniser » l'économie et de favoriser la consolidation et le développement d'un réseau de mobilité durable.

Dans le cas des déversements accidentels, des leçons peuvent être tirées en analysant les indemnités versées dans les cas de grands accidents. Il est aussi possible pour le gouvernement d'obliger les entreprises extractives à adhérer à une association de responsabilité

civile.

L'analyse des coûts sociaux est la méthode la plus utilisée pour évaluer les impacts aux ressources halieutiques. Dans le cas d'un accident majeur, des complexités d'évaluation peuvent se présenter. Le calcul du coût économique basé sur les débarquements issus de la pêche ne reflète pas l'impact réel sur l'industrie de la pêche et constitue une limitation supplémentaire à une estimation congruente. Les mécanismes de compensation ont des imperfections inhérentes qui font que des secteurs endommagés ne sont pas compensés. Des améliorations au cadre de compensation devraient être implantées afin de prendre en compte les impacts indirects.

Parmi les autres formes de compensation, un cadre de référence des retombées non financières des activités minières a été répertorié, dont les catégories incluent : les emplois et charges; la valeur de l'approvisionnement; le capital humain des employés; la valeur ajoutée pour l'économie locale; et les prestations sociales et infrastructures. Loin d'être exhaustives, ces catégories peuvent permettre aux entreprises, au gouvernement et à la société civile d'entamer un dialogue sur le sujet.

5. Lacunes détectées

Globalement, les connaissances acquises sur les impacts sociaux et socioéconomiques en lien avec l'industrie du pétrole et du gaz en milieu terrestre sont plus abondantes que pour les impacts des hydrocarbures extraits en milieu marin. D'une part, un arrimage est à faire aux niveaux théorique et conceptuel. D'autre part, des lacunes ont été détectées dans la littérature. De même, certains sujets n'ont pu être abordés dans le cadre de l'étude.

L'effet « *boom and bust town* » a été analysé en contexte d'extraction du gaz de schiste, mais des connaissances sont à générer afin d'en comprendre les conséquences sur les communautés d'accueil des hydrocarbures en milieu marin (surtout en ce qui a trait aux communautés les plus vulnérables). De même, la phase de normalisation de l'effet et l'ensemble des processus de changements menant à des impacts et les effets synergiques et cumulatifs sur tout le cycle de vie, sont des connaissances à acquérir.

Les impacts négatifs ont été largement étudiés mais les connaissances liées aux variables, approches et processus permettant de maximiser les retombées positives doivent aussi être acquises. Les coûts sociaux et les retombées de la filière des hydrocarbures en milieu marin doivent être calculés en utilisant les meilleures approches de calcul des externalités, notamment. Au niveau de la santé publique, des connaissances sont à acquérir sur les impacts de divers risques technologiques et contaminants pouvant affecter la santé environnementale des populations. De même, des liens plus explicites sont à faire entre les inégalités sociales, la vulnérabilité et les impacts psychosociaux.

Généralement, l'aménagement territorial bénéficierait de données empiriques québécoises. Les impacts sur le secteur agricole et la valeur immobilière doivent être mieux compris et modélisés. Les facteurs influençant l'aménagement et la planification territoriale des municipalités côtières en lien avec l'extraction d'hydrocarbures en milieu marin doit être mieux compris et analysé. Les risques liés au gaz naturel en milieu marin sont pratiquement absents de la littérature et cette lacune est à combler. Les impacts socioéconomiques directs et indirects sur les industries majeures du milieu marin doivent être modélisés, notamment selon une approche cycle de vie

et dans une perspective à long terme. Les impacts sociaux et socioéconomiques cumulatifs et synergiques doivent également être mieux compris.

Le cadre de responsabilité sociale idéal des entreprises de la filière des hydrocarbures en termes des impacts sociaux et socioéconomiques doit être analysé en lien avec les principes du développement durable, prenant appui notamment sur les meilleures pratiques d'autres secteurs extractifs. Des connaissances générales et spécifiques sur les mesures préventives en contexte « *boomtown* » doivent être acquises. En outre, le rôle des instances de gouvernance dans la prévention doit être analysé de façon plus poussée. Les mesures favorisant l'équité n'ont pu être acquise dans la présente étude et cette lacune est à combler. Enfin, une revue systématique comparative portant sur les caractéristiques des outils économiques à l'usage des communautés et des mécanismes de partage des redevances et d'autres formes de compensation est à faire.

6. Anticosti

6.1 Portrait socioéconomique

Ce chapitre se concentre principalement sur l'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu terrestre. Certaines informations pertinentes relatives aux activités dans le bassin d'Anticosti (milieu marin) sont également présentées. Le chapitre met l'accent sur les impacts et mesures spécifiquement mentionnées dans le contexte anticostien. Les impacts et mesures présentés aux chapitres 3 et 4 du présent rapport et pouvant aussi s'appliquer à ce contexte font l'objet d'un bref rappel.

L'île d'Anticosti est située dans le golfe du Saint-Laurent et a une superficie de 7 943 km², soit 17 fois l'île de Montréal et 41 fois l'île d'Orléans. L'île d'Anticosti constitue une municipalité, faisant partie de la MRC de Minganie, dans la région administrative de la Côte-Nord.

La population sur l'île d'Anticosti est de 240 habitants (2011), résidant tous dans le village de Port-Menier, qui constitue la seule agglomération de l'île. L'île d'Anticosti est connue notamment pour sa nature sauvage ainsi que pour son cheptel de cerfs de Virginie, qui en fait « un paradis de la chasse ». Le cerf de Virginie a été introduit par l'homme à la toute fin du 19^e siècle et a connu une expansion remarquable, au point d'engendrer une réelle modification de la composition et de la structure de la forêt. La gestion de ce cheptel est un enjeu pour l'île.

L'économie actuelle sur l'île repose sur la chasse, la pêche et le tourisme ; la majorité des emplois y sont saisonniers et une bonne partie des résidents est donc au chômage durant les mois d'hiver. La communauté est en outre petite et isolée ce qui complique encore son développement. Ainsi, le déploiement d'une nouvelle filière d'activités – l'exploitation des hydrocarbures, qui est en outre moins saisonnière que les activités traditionnelles – représente une avenue possiblement intéressante. Les habitants sont toutefois divisés sur l'opportunité de s'engager ou non dans cette voie.

6.2 Les impacts appréhendés et les lacunes

Il est important de noter d'entrée de jeu qu'il existe très peu d'études spécifiques à Anticosti au sujet des impacts sociaux et socioéconomiques qui seraient attendus en cas de développement

de l'exploitation d'hydrocarbures sur l'île. En outre, les impacts sociaux documentés spécifiquement pour l'île d'Anticosti concernent très majoritairement les enjeux de l'acceptabilité sociale (perceptions et préoccupations des habitants). Certaines de ces études, sont de plus encore inachevées; leurs résultats préliminaires doivent être pris avec précaution.

Il semble toutefois raisonnable de conclure sur la base de ces études que les projets de développement d'hydrocarbures sur l'île d'Anticosti suscitent beaucoup de questions, voire d'inquiétude, auprès des résidents.

Des impacts positifs et négatifs sont identifiés de manière qualitative, mais leur ampleur n'est pas évaluée. Du côté positif, il y a notamment la création d'emplois et l'accroissement de la population qui permettrait une augmentation des services sociaux et communautaires offerts sur l'île. Du côté négatif, il y a principalement les risques pour la nature en général et leurs conséquences sur les activités économiques traditionnelles ainsi que les impacts sociaux sur la communauté issus de l'arrivée des travailleurs extérieurs (effet « *boom and bust town* »).

Il y a un manque de données et d'analyse pour alimenter le débat, en particulier en ce qui a trait (1) aux impacts socioéconomiques du développement de la filière des hydrocarbures (ex. nombre et type d'emplois) et à la compatibilité de ce développement avec les activités économiques traditionnelles, et (2) à la faisabilité et aux retombées de projets de développement alternatifs, tels que la foresterie, la transformation de produits issus de la chasse et de la pêche.

De manière générale, il est probable que les impacts sociaux et socioéconomiques répertoriés pour les autres régions du Québec visées par un possible développement des hydrocarbures, soient également présents à Anticosti. Cependant de par ses traits distinctifs (caractère insulaire, etc.), il serait nécessaire d'évaluer l'ampleur de ces impacts pour le contexte bien particulier de cette île. Notons notamment l'effet « *boom and bust town* », qui peut représenter des impacts très négatifs sur les communautés d'accueil et qui a tendance à être plus marqué dans les communautés plus petites et isolées.

6.3 Mesures à appliquer

Les mesures demandées par la population locale sont la tenue d'un réel débat, alimenté par des informations impartiales et fiables, des canaux de communication efficaces entre les différentes parties prenantes, l'étude de projets économiques alternatifs, une compensation juste et équitable ainsi que des indemnisations en cas de déversements marins (ces deux derniers points sont mentionnés dans le contexte des hydrocarbures en milieu marin). De nombreuses autres mesures identifiées dans le présent rapport seraient également applicables à ce contexte (ex. mécanismes de surveillance des activités des industries).

7. Conclusion

La présente étude comporte des limites, dont celle de ne pas représenter toute la richesse et la profondeur des études analysées. De même, des lacunes importantes existent et la littérature n'a pu être systématiquement approfondie pour tous les sujets d'importance. La prise en compte et la priorisation des impacts sociaux et socioéconomiques sur tout le cycle de vie et dans une perspective à long terme; la priorisation des communautés et individus les plus

vulnérables; la création d'un cadre intégré d'évaluation et de suivi des impacts sociaux et socioéconomiques; la réforme et l'harmonisation des lois et réglementations touchant à l'extraction des énergies non renouvelables et l'encadrement de la responsabilité sociale des entreprises de la filière des hydrocarbures sont, entre autres choses, recommandées.

Table des matières

ÉQUIPE DE TRAVAIL	IV
SOMMAIRE	V
TABLE DES MATIÈRES	XXV
LISTE DES TABLEAUX	XXVIII
LISTE DES FIGURES	XXIX
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES	XXX
1 INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
1.2 RÉGIONS ET HYDROCARBURES À L'ÉTUDE	1
1.3 MÉTHODOLOGIE	2
2 PORTRAIT SOCIOÉCONOMIQUE DES RÉGIONS À L'ÉTUDE	4
2.1 GOUVERNANCE	4
2.1.1 <i>Cadre juridique</i>	4
2.1.2 <i>Gouvernance territoriale</i>	5
2.1.3 <i>Gouvernance en milieu marin</i>	8
2.1.4 <i>Participation citoyenne</i>	10
2.2 MILIEU TERRESTRE	12
2.2.1 <i>Basses-terres du Saint-Laurent</i>	12
2.2.2 <i>Bas-Saint-Laurent</i>	19
2.2.3 <i>Gaspésie et Îles de la Madeleine</i>	24
2.3 MILIEU MARIN.....	28
2.3.1 <i>Estuaire du Saint-Laurent</i>	29
2.3.2 <i>Golfe du Saint- Laurent</i>	36
2.3.3 <i>Parties prenantes pour le milieu marin</i>	42
3 IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES APPRÉHENDÉS.....	44
3.1 PROCESSUS DE CHANGEMENTS INTERRELIÉS ET EFFET « <i>BOOM AND BUST TOWN</i> »	44
3.1.1 <i>Processus de changement</i>	44
3.1.2 <i>Définition des impacts</i>	46
3.1.3 <i>Effet « boom and bust town »</i>	47
3.2 IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES	49
3.2.1 <i>Impacts socioéconomiques du gaz de schiste en Amérique du Nord</i>	50
3.2.2 <i>Retombées socioéconomiques des hydrocarbures au Québec</i>	51

3.2.3	<i>Accessibilité locative, marché immobilier et aménagement urbain</i>	53
3.2.4	<i>Variations dans la main d'œuvre, inégalités sociales et services municipaux</i>	54
3.2.5	<i>Santé publique</i>	57
3.3	AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET IMPACTS APPRÉHENDÉS — MILIEU TERRESTRE	69
3.3.1	<i>Aménagement territorial</i>	69
3.4	AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET IMPACTS APPRÉHENDÉS — MILIEU MARIN	79
3.4.1	<i>Les accidents</i>	80
3.4.2	<i>Impacts appréhendés sur le milieu marin</i>	82
3.4.3	<i>Conflits entre différentes activités en milieu marin</i>	89
4	MESURES DE PRÉVENTION, D'ATTÉNUATION, D'HARMONISATION ET DE COMPENSATION	91
4.1	PRÉVENTION ET HARMONISATION	91
4.1.1	<i>Mesures générales applicables aux milieux marin et terrestre</i>	92
4.1.2	<i>Mesures applicables au milieu terrestre</i>	99
4.1.3	<i>Mesures applicables au milieu marin</i>	103
4.2	MESURES D'ATTÉNUATION	107
4.2.1	<i>Mesures d'atténuation en milieu terrestre</i>	107
4.2.2	<i>Mesures d'atténuation en milieu marin</i>	109
4.3	MESURES DE RECTIFICATION ET DE COMPENSATION	111
4.3.1	<i>Partage des redevances</i>	112
4.3.2	<i>Fonds de diversification et autres instruments économiques</i>	112
4.3.3	<i>Compensation et indemnisation</i>	113
4.3.4	<i>Autres formes de compensation</i>	115
5	LACUNES IDENTIFIÉES DANS LA LITTÉRATURE	116
6	INFORMATIONS SPÉCIFIQUES À L'ÎLE D'ANTICOSTI	123
6.1	PORTRAIT SOCIOÉCONOMIQUE D'ANTICOSTI	123
6.2	IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES APPRÉHENDÉS	126
6.2.1	<i>Sources d'information</i>	126
6.2.2	<i>Impacts appréhendés sur le développement économique et territorial</i>	127
6.2.3	<i>Impacts appréhendés sur la santé publique</i>	129
6.2.4	<i>Impacts appréhendés sur la culture</i>	130
6.2.5	<i>Impacts appréhendés sur l'équité</i>	131
6.3	MESURES DE PRÉVENTION, D'ATTÉNUATION, D'HARMONISATION ET DE COMPENSATION	131
6.3.1	<i>Mesures de prévention et d'harmonisation</i>	131
6.3.2	<i>Mesures d'atténuation</i>	132

6.3.3	<i>Mesures de rectification et de compensation</i>	133
6.4	LACUNES IDENTIFIÉES DANS LA LITTÉRATURE	133
6.5	CONCLUSION.....	135
7	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	137
8	RÉFÉRENCES	141
	ANNEXE A : ADÉQUATION DES THÈMES DE L'ÉTUDE AVEC LES PROCESSUS DE CHANGEMENTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES	151
	ANNEXE B : TYPE D'IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES PAR CATÉGORIE	153
	ANNEXE C : CADRE INTÉGRÉ D'ÉVALUATION DES IMPACTS	156
	ANNEXE D : SYNTHÈSE DES NUISANCES AUX RÉSIDENTS POUR L'EXPLORATION/EXPLOITATION DU GAZ DE SCHISTE, SELON L'ÉTAPE DU CYCLE DE VIE	159
	ANNEXE E : MESURES D'ATTÉNUATION ET DE RECTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DE L'INDUSTRIE DU GAZ DE SCHISTE SUR LE MILIEU HUMAIN	161
	ANNEXE F : MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS LIÉS AU CAMIONNAGE SELON LES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE	167

Liste des tableaux

Tableau 1-1 : Régions à l'étude et types d'hydrocarbures (potentiellement) disponibles	1
Tableau 1-2 : Bases de données et moteurs de recherche utilisés	2
Tableau 2-1 : Principaux outils de planification, d'aménagement et de développement du territoire	7
Tableau 2-2 : Profil général des communautés dans les régions administratives concernées par l'exploitation de gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent.....	15
Tableau 2-3 : Activités économiques dans les régions administratives concernées par l'exploitation de gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent.....	17
Tableau 2-4 : Profil général des communautés dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent	21
Tableau 2-5 : Activités économiques dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent	22
Tableau 2-6 : Profil général des communautés dans la région administrative de la Gaspésie-Îles de la Madeleine	25
Tableau 2-7 : Activités économiques dans la région administrative de la Gaspésie-Îles de la Madeleine.....	26
Tableau 2-8 : Indicateurs économiques des régions touristiques autour de l'estuaire du Saint-Laurent	31
Tableau 2-9 : Importance relative de la pêche et du tourisme dans l'économie régionale de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles de la Madeleine (2009).....	39
Tableau 3-1 : Principaux paramètres retenus pour l'AAC.....	52
Tableau 3-2 : Synthèse des impacts liés aux gazoducs	78
Tableau 4-1 : Meilleures pratiques lors de la tenue d'une ÉIS.....	94
Tableau 4-2 : Synthèse des éléments du programme d'éducation communautaire « <i>Growing Together</i> »	111
Tableau 5-1 : Lacunes identifiées dans la littérature	116
Tableau 6-1 : Lacunes identifiées pour la caractérisation des impacts sociaux et socioéconomiques sur l'île d'Anticosti	134

Liste des figures

Figure 2-1 : Définition de gouvernance territoriale.	4
Figure 2-2 : Aires de sensibilité du territoire à l'étude (Basses-terres du Saint-Laurent)	15
Figure 2-3 : Zones d'études des ÉES 1 et 2 dans le Saint-Laurent.....	28
Figure 2-4 : Localisation de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent.....	30
Figure 2-5 : Carte du parc marin Saguenay-Saint-Laurent	33
Figure 2-6 : Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans l'estuaire et dans le golfe du Saint-Laurent.	34
Figure 2-7 : Les deux projets de zone de protection marine (ZPM) dans l'estuaire du Saint-Laurent	35
Figure 2-8 : Limites territoriales dans le golfe du Saint-Laurent et positionnement du gisement Old Harry.	37
Figure 2-9 : Localisation des levés sismiques, des forages exploratoires et des permis dans le golfe du Saint-Laurent (zone d'étude ÉES2).	38
Figure 2-10 : Quantité pêchée totale (toutes espèces confondues) dans la zone d'étude de l'ÉES2 en 2005-2009.....	40
Figure 2-11 : Composantes environnementales et activités économiques dans le golfe du Saint-Laurent (zone d'étude ÉES2)	41
Figure 3-1 : Schéma de l'effet sur la cohésion sociale	46
Figure 3-2 : Schéma des retombées économiques sur la main d'œuvre	55
Figure 3-3 : Synthèse des impacts à la structure sociale, à la culture et aux individus résultant du déversement d'hydrocarbures de l'Exxon-Valdez.....	88
Figure 4-1 : Les phases d'un processus d'ÉIS itérative et évolutive (d'après Franks, 2011)	93
Figure 6-1 : Carte d'Anticosti : Zones et types de protection.....	123
Figure 6-2 : Permis d'exploration octroyés sur l'île d'Anticosti.	126

Liste des abréviations et sigles

AAC	Analyse avantages-coûts
ACCORD	Action concertée de coopération régionale de développement (Québec)
ACV	Analyse du cycle de vie
ALERT	Atlantic Emergency Response Team
APM	Aire de Protection Marine
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BMHC	Bureau du médecin-hygiéniste en chef (Nouveau-Brunswick)
CAC	Conseil des académies canadiennes
CIRAIG	Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services
CMQ	Communauté métropolitaine de Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	Composé Organique Volatil
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRÉ	Conférence Régionale des Élus
CRGRNT	Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires
CRRNT	Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire
ÉES	Évaluation Environnementale Stratégique
ÉES1	Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans le bassin de l'estuaire maritime et du nord-ouest du golfe du Saint-Laurent
ÉES2	Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs
ÉIE	Étude d'impacts environnementaux
ÉIS	Étude d'impacts sociaux
FQM	Fédération québécoise des municipalités
GCC	Garde côtière canadienne
IAIA	International Association for Impact Assessment
INSPQ	Institut National de Santé Publique du Québec
LMMC	Loi sur la marine marchande du Canada
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
MAMROT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MRC	Municipalité Régionale de Comté
MTS	Maladies transmises sexuellement

OCNHE	Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers
OCTLHE	Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers
OPOL	Offshore Pollution Liability Association
PAE	Plan d'aménagement d'ensemble
PÉEIE	Procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
PIB	Produit Intérieur Brut
PMSSL	Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent
RCI	Règlement de contrôle intérimaire
RSO	Responsabilité sociale et environnementale
SIMEC	Société d'intervention maritime de l'Est du Canada
SNAP	Société pour la Nature et les Parcs du Canada
SOQUIP	Société québécoise d'initiatives pétrolières
TE	Territoire Equivalent
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UMQ	Union des municipalités du Québec
UQAR	Université du Québec à Rimouski
ZIEB	Zones d'Importance Écologique et Biologique
ZPM	Zones de Protection Marine

1 Introduction

1.1 Contexte et objectifs

Le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) du Québec souhaite approfondir ses connaissances sur la mise en valeur des ressources d'hydrocarbures du Québec dans le cadre d'une évaluation environnementale stratégique (ÉES) globale. Cette ÉES est subdivisée en cinq volets distincts : l'environnement, la société, l'économie, le transport et les aspects techniques.

La présente étude s'inscrit dans le chantier « Société » de cette ÉES et vise à effectuer une revue de littérature critique des impacts sociaux et socioéconomiques et des mesures d'atténuation potentielles, de l'exploration et de l'exploitation d'hydrocarbures au Québec.

L'objectif de cette revue de la littérature est de réaliser un survol de la littérature disponible afin de réaliser un bilan des connaissances sur les impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés reliés à la mise en valeur des hydrocarbures (exploration et exploitation) sur le territoire du Québec. Ce bilan permet alors d'obtenir une première évaluation des différents impacts sociaux et socioéconomiques potentiels et d'identifier les thématiques nécessitant la réalisation d'études ou analyses supplémentaires.

Les résultats de cette revue de la littérature pourront être approfondis par la suite si certains éléments nécessitent une analyse plus approfondie de la littérature existante.

1.2 Régions et hydrocarbures à l'étude

Le champ de l'étude comprend quatre régions terrestres et deux régions marines. Les hydrocarbures étudiés sont ceux (potentiellement) présents dans ces six régions.

Plus de détails sur le potentiel de production de ces régions et sur les techniques employées pour extraire les hydrocarbures sont donnés dans le rapport du CIRAIG réalisé en parallèle de celui-ci et portant sur les impacts environnementaux.

Tableau 1-1 : Régions à l'étude et types d'hydrocarbures (potentiellement) disponibles

Source : Adapté de Roy et Ménard, 2014

Région	Type d'hydrocarbure potentiellement extrait
Milieu terrestre	
Basses terres du Saint-Laurent	Gaz de schiste, possibilité du pétrole de schiste (historiquement, il y a eu du gaz naturel conventionnel et il pourrait encore y en avoir)
Gaspésie et Îles de la Madeleine	Pétrole conventionnel et/ou gaz naturel conventionnel
Bas-Saint-Laurent	Pétrole conventionnel et/ou gaz naturel conventionnel
Île d'Anticosti	Possibilité de pétrole de schiste et de gaz de schiste (il pourrait y avoir du pétrole et du gaz conventionnels)

Région	Type d'hydrocarbure potentiellement extrait
Milieu marin	
Estuaire du Saint-Laurent	Pétrole conventionnel et/ou gaz naturel conventionnel
Golfe du Saint-Laurent	Pétrole conventionnel et/ou gaz naturel conventionnel
Dont : Gisement Old Harry	Gaz naturel conventionnel et pétrole conventionnel

1.3 Méthodologie

La revue de littérature a été effectuée selon les méthodes de recherche reconnues et utilisées au sein du CIRAIG. Elle a été faite en se basant majoritairement sur les ÉES réalisées au Québec et disponibles via les sites du gouvernement du Québec ainsi que les études et rapports afférents.

Il est à noter que cette revue de littérature a été faite au mieux des connaissances de l'équipe de recherche du CIRAIG et constitue une revue très générale d'un sujet large qui embrasse de nombreuses disciplines, de l'économie à la sociologie en passant par les études d'impacts. Dans ce contexte, **l'échéancier serré de ce projet constitue donc une limite majeure à la complétude de l'étude.** Il est donc fortement recommandé de procéder à une consolidation et un approfondissement des connaissances acquises dans le cadre de cette revue et de prendre en compte systématiquement les lacunes décelées.

Tel que mentionné, le centre de gravité de cette revue de littérature porte sur les études issues des ÉES déjà réalisées, qui comportent à elles seules une matière riche à comprendre et synthétiser. Là où le temps et le degré d'incomplétude d'un sujet permettaient d'approfondir les connaissances, des recherches supplémentaires ont été effectuées.

Les mots-clés appropriés par sujet ont été générés et utilisés à la fois via Google, Google Scholar et le métamoteur de recherche disponible sur le site Web des bibliothèques de l'UQAM. Ainsi, diverses bases de données scientifiques ont été mobilisées. Le Tableau 1-2 fait état des plus fréquemment mobilisées.

Tableau 1-2 : Bases de données et moteurs de recherche utilisés

Bases de données académiques	Liens
ABI/Inform trade and Industry	www.proquest.com
ProQuest Sociology	search.proquest.com .
Sage	online.sagepub.com
Emerald	www.emeraldinsight.com
Business Source Complete	web.b.ebscohost.com
Proquest Digital Dissertations & Theses	http://proquest.umi.com
Science Direct	www.sciencedirect.com
CAIRN	www.cairn.info
Web of Science	http://thomsonreuters.com/web-of-science

La littérature scientifique a été privilégiée avant tout et constitue, de loin, la plus large part des références consultées. Cependant, il est important de noter que là où il a été jugé cohérent de le

faire, certaines données provenant d'organisations issues de la société civile ont été incluses. Ceci, car d'une part, les organisations citoyennes peuvent fournir des données empiriques brutes nécessaires pour mieux comprendre les communautés d'accueil. Et d'autre part, parce que la connaissance produite par certaines ONG peut constituer une source pertinente et légitime d'informations crédibles émanant de la société civile, pouvant dès lors compléter les données issues des centres universitaires.

Au total, plus de 120 documents en lien direct avec les ÉES et les impacts sociaux et socioéconomiques liés à l'exploration/exploitation des hydrocarbures en Amérique du Nord ont été consultés. Afin de procéder à une revue la plus récente possible, la majorité des documents retenus ont été publiés entre 2006 et 2014, sauf exception.

Il est à noter que certains sujets n'ont pu être abordés dans le cadre de l'étude, en tout ou en partie, compte tenu du contexte et du mandat limité dans le temps. Il s'agit notamment de : **équité, formation de la main-d'œuvre, conflits et ordre public, réseaux territoriaux et usages formels et informels du territoire**. Ces sujets font aussi partie de la partie des lacunes, abordées à la section 5.

2 Portrait socioéconomique des régions à l'étude

Le présent chapitre vise à dresser un portrait synthétique de chacune des régions à l'étude, hormis l'île d'Anticosti qui est étudiée séparément au chapitre 6. L'objectif de ces portraits est de comprendre les contextes dans lesquels s'inscrivent les impacts – potentiels ou avérés – présentés par après dans le rapport. Une bonne connaissance de ce contexte permettra notamment d'évaluer la capacité des milieux récepteurs à s'adapter à un éventuel développement des hydrocarbures.

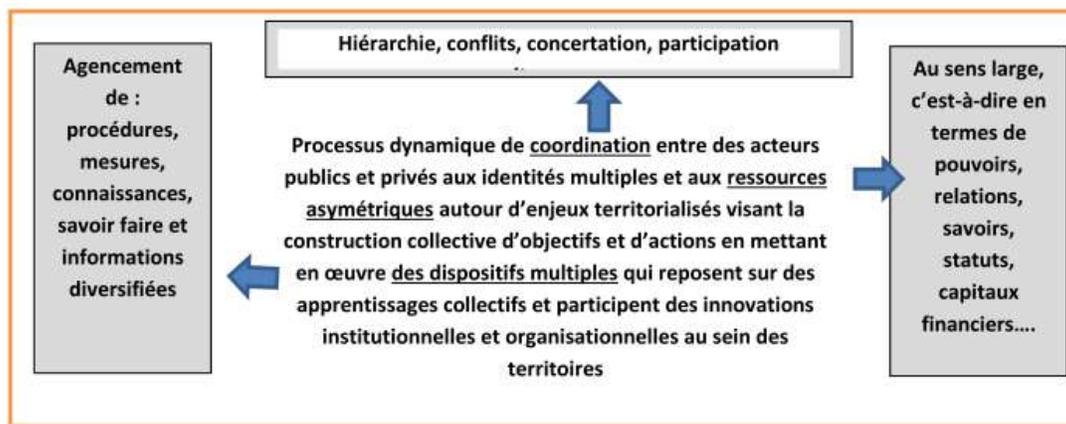
Ces portraits comportent trois composantes :

- Caractéristiques du territoire
- Caractéristiques sociales des communautés vivant dans le milieu
- Caractéristiques économiques des régions administratives concernées

Mais avant de plonger dans chacune des régions, un portrait de la gouvernance territoriale est présenté, plus général et commun à toutes les zones à l'étude.

2.1 Gouvernance

La question de la gouvernance territoriale dans un contexte d'exploitation d'hydrocarbures a été bien étudiée dans le cadre de l'Évaluation Environnementale Stratégique (ÉES) sur l'exploitation des gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent au Québec. Plusieurs constats sont valides pour l'ensemble des régions visées par la présente étude.



Rey-Valette et al., 2011, p.39

Figure 2-1 : Définition de gouvernance territoriale.

Tiré de Gauthier *et al.* (2013b)

2.1.1 Cadre juridique

Rappelons tout d'abord que le cadre juridique actuel prévoit la préséance aux activités minières dans les choix d'aménagement du territoire. Le rapport de synthèse de l'ÉES (2013; Comité ÉES, 2014) indique que ce cadre juridique s'avère mal adapté à l'exploitation des gaz de schiste. En

effet, aucun régime spécifique à l'industrie du gaz de schiste n'est prévu par la Loi sur les mines, qui accorde des privilèges et des dérogations importantes aux compagnies minières en matière « de protection de l'environnement, de divulgation d'information et d'affectation du territoire » (Comité ÉES, 2014). **Malgré les modifications apportées au régime juridique depuis 2011, ces privilèges et dérogations méritent d'être revus**, car plusieurs enjeux persistent (Comité ÉES, 2014) :

- La complexité de l'administration du régime, notamment le fait que 2 ministères différents interviennent (le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques (MDDELCC)).
- La distinction entre les phases d'exploration et d'exploitation est mal adaptée à l'industrie du gaz de schiste et cela nuit, notamment, à l'application de mesures environnementales.
- Les collectivités territoriales ne sont pratiquement pas intégrées aux décisions concernant le développement de la filière sur leur territoire et elles ne perçoivent pas elles-mêmes les redevances (perception centralisée par l'état), alors que ce sont elles qui risquent de subir les nuisances. Cela a suscité des débats et des conflits sur le sujet.
- La règle du *free mining* est également toujours sujette à débat.

Free mining

« Le régime minier inscrit dans la loi actuelle repose sur un principe de base fondamentale, le « free mining ». Ce principe, qui est bien connu des gens du secteur minier, détermine les règles d'attribution des droits miniers. Il signifie : [i] que l'accès à la ressource est ouvert à tous [...]; [ii] que le premier arrivé obtient un droit exclusif de rechercher les substances minérales qui font partie du domaine public; [iii] que ce premier arrivé a l'assurance d'obtenir le droit d'exploiter la ressource minérale découverte dans la mesure où il s'est acquitté de ses obligations, c'est-à-dire essentiellement qu'il a réalisé des travaux d'exploration. » (MRNF, 2009 dans Lapointe, 2010)

2.1.2 Gouvernance territoriale

De nombreux acteurs sont impliqués dans la gouvernance territoriale et ces derniers disposent de nombreux outils de planification, aménagement et développement du territoire. Divers paliers existent :

Palier local : municipalités

Palier supralocal :

- municipalités régionales de comté (MRC)
- chambres de commerce

- centres locaux de développement (CLD)¹
- centres locaux d'emploi
- sociétés d'aide au développement des collectivités
- carrefours jeunesse emploi
- corporations de développement communautaire
- syndicats locaux de l'Union des producteurs agricoles
- associations de citoyens

Palier régional :

- conférences régionales des élus (CRÉ)²
- commissions régionales sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT)
- organismes de bassins versants
- comités de zones d'intervention prioritaire pour la gestion du fleuve Saint-Laurent
- comités régionaux d'environnement
- agences régionales de santé, associations touristiques régionales, coopératives de développement régional
- directions régionales de ministères, conférences administratives régionales.

Mentionnons également dans cette structure de gouvernance, la Société québécoise d'initiatives pétrolières (SOQUIP). La SOQUIP est une société d'état créée à la fin des années 60 qui avait pour mandat de développer le potentiel pétrolier et gazier du Québec. Elle menait notamment des activités d'acquisition de données géologiques et avait une capacité d'investissement. Dans les années 90, cette société est rentrée en dormance. Elle existe toujours aujourd'hui, mais son mandat et ses moyens ont été fortement réduits.

Gauthier *et al.* (2013b) synthétisent différents acteurs régionaux et les outils dont ils disposent dans le Tableau 2-1. En raison de la disparition annoncée et/ou en cours des CLD et des CRÉ, les compétences et outils de planification, aménagement et développement du territoire dont ils disposaient vont être alloués à d'autres acteurs. L'influence de ces modifications sur la gouvernance territoriale est encore à évaluer.

¹ Il est à noter que dans le cadre du pacte fiscal transitoire, les CLD seront abolies au courant de 2015 HUOT, A. (2014). Abolition des CRÉ et des CLD et une coupure de 300 M\$ pour les municipalités, Le Courrier Sud, [en ligne]. <http://www.lecourriersud.com/Actualites/Economie/2014-11-05/article-3930072/Abolition-des-CRE-et-des-CLD-et-une-coupure-de-300-M%24-pour-les-municipalites/1> (page consultée le 9 janvier)..

² Il est à noter que dans le cadre du pacte fiscal transitoire, les CRÉ seront abolies au cours de 2015 *ibid.*..

Tableau 2-1 : Principaux outils de planification, d'aménagement et de développement du territoire

Acteurs	Outils
Municipalités régionales de comté	Schéma d'aménagement et de développement <ul style="list-style-type: none"> • Plan d'action • Vision stratégique
Municipalités	Plan d'urbanisme Règlements d'urbanisme <ul style="list-style-type: none"> • Zonage • Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) • Plan d'aménagement d'ensemble (PAE) • Programme particulier d'urbanisme (PPU)
Communautés métropolitaines	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
Centre local de développement (CLD)	Plan local d'action en matière de développement économique et d'emploi (PALÉE)
CRÉ	Plan quinquennal de développement
CRRNT	Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire
Organisme de bassin versant	Plan directeur de l'eau

Tiré de Gauthier *et al.* (2013b), p. 20

Le nombre important d'acteurs issus de divers domaines et compétences prouve que la gouvernance territoriale a été valorisée à une certaine époque, comme le dénotent Gauthier *et al.* (2013a). Les auteurs rapportent qu'une expertise importante a été développée et de nombreux outils et de mécanismes mobilisateurs ont été créés (Gauthier *et al.*, 2013b).

Gauthier *et al.* (2013b) définissent le modèle de gouvernance actuel comme étant centralisé au niveau provincial, avec deux acteurs principaux pilotant le devenir de l'industrie du gaz de schiste : le gouvernement (plus spécifiquement le MERN et le MDDELCC) et l'entreprise privée. **Le statu quo de la gouvernance actuelle implique donc peu les acteurs territoriaux et de plus, « il n'y a pas de mécanismes de gouvernance territoriale en place avant que l'entreprise manifeste un intérêt à explorer le site »³** (Gauthier *et al.*, 2013b, p. V). En outre, les mécanismes d'évaluation d'impacts en amont de ce type de projets, telles les Évaluations

³ Emphase en gras du CIRAIQ et non des auteurs originaux.

Environnementales Stratégiques, ne sont pas du ressort des collectivités locales, mais relèvent du gouvernement provincial.

Les municipalités ne sont toutefois pas sans pouvoir en ce qui a trait au développement de l'industrie du gaz de schiste sur leur territoire, car la Loi sur les compétences municipales leur confère toute une série de compétences en matière d'environnement, de contrôle du trafic routier, de santé publique et de contrôle des nuisances. Cette Loi porte également sur la protection des ressources en eau (Van Oyen, 2014).

Deux autres études réalisées au sein de l'ÉES sur les gaz de schiste exposent plusieurs difficultés associées à la gouvernance actuelle.

Selon Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, il semble qu'une des difficultés de la gouvernance soit la recherche de la bonne échelle de concertation (question liée au principe de « subsidiarité ») : « **La superposition de différentes entités** (commissions scolaires, agences de santé et de services sociaux, régions sociosanitaires, bassins versants, MRC, municipalités, etc.), **dont les territoires d'action dépassent des limites administratives, rend la gestion du territoire beaucoup plus complexe** »⁴ (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a).

Un autre enjeu est pointé par van Oyen (2014) qui indique qu'« **en l'absence de pouvoirs et d'orientations gouvernementales claires, le rôle de l'instance municipale et des instances régionales en matière d'encadrement et de développement de l'industrie du gaz de schiste reste à préciser.** » De plus, malgré l'existence de nombreux outils de planification, de développement et d'aménagement du territoire ainsi que de mécanismes de participation aux échelles locales et régionales adaptés aux réalités locales, il y a « **très peu de concertation et d'arrimage entre les orientations gouvernementales et les échelons décisionnels locaux, régionaux sur l'exploration et l'exploitation gazière** » en ce qui a trait à l'exploration/exploitation du gaz de schiste, notamment lorsque les permis de recherche et les baux d'exploitation sont délivrés (van Oyen, 2014, p. 38)⁵.

Un dernier élément à mentionner ici est que les régions et les municipalités de petite taille, éloignées des grands centres, n'ont généralement pas l'expertise et les connaissances nécessaires pour négocier avec des multinationales ou grandes entreprises. Le rapport de force est donc en défaveur des collectivités.

2.1.3 Gouvernance en milieu marin

La gouvernance en milieu marin est différente de celle en milieu terrestre, car les activités qui s'y déroulent sont différentes et sous la responsabilité d'autres organismes. La gouvernance dans le golfe est particulièrement complexe.

Notons tout d'abord que l'estuaire et la partie nord-ouest du golfe (jusqu'à l'île d'Anticosti) se situent en territoire québécois, tandis que le reste du golfe relève de la compétence fédérale. Le golfe du Saint-Laurent fait toutefois également partie du territoire des cinq provinces qui le

⁴ Emphase en gras du CIRAIG et non des auteurs originaux.

⁵ Emphase en gras du CIRAIG et non des auteurs originaux.

bordent (Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard) (Fasken Martineau, 2011).

Pour la gestion du golfe, l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTLHE) et l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNHE) ont été créés. Pour la partie québécoise, l'*Accord entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent* a été signé en mars 2011. Cet accord « prévoit la gestion conjointe des ressources d'hydrocarbures au moyen de l'adoption de lois miroirs par le gouvernement fédéral et le gouvernement du Québec et de l'établissement d'un office conjoint et indépendant » (Fasken Martineau, 2011).

Parmi les ministères concernés, il y a ceux dont les compétences touchent aux ressources naturelles (hydrocarbures), à l'énergie, à la pêche, au transport maritime, à la faune et à la protection de l'environnement, tant au niveau fédéral que provincial. Il y a également d'autres organismes impliqués, par exemple, l'Office National de l'Énergie (ONÉ), un organisme fédéral indépendant dont les compétences comprennent notamment la réglementation des pipelines de pétrole et de gaz naturel, la mise en valeur des hydrocarbures et le commerce de l'énergie (Genivar, 2013a).

Il y a ensuite tous les échelons de pouvoirs locaux, supra-locaux et régionaux des régions côtières dont les activités, économiques notamment, sont directement tournées vers l'estuaire et le golfe. Il existe donc un très fort besoin de gestion intégrée dans le golfe (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012; Genivar, 2013a; Coalition Saint-Laurent, 2014).

Dans le cadre de l'ÉES portant sur le golfe du Saint-Laurent (ÉES2, expliqué à la section 2.3) Genivar note que :

« Il a été mentionné de façon récurrente que l'ensemble du golfe constitue un seul et unique écosystème, aux dynamiques inter reliées, qui doit donc être analysé dans son entièreté. Il apparaît illogique, aux yeux de plusieurs, que la description de ce milieu, l'évaluation des effets potentiels des activités liées à l'exploration et à l'exploitation des hydrocarbures et les modes de gestion éventuels soient traités distinctement et de façon limitative par chacune des juridictions. Cette façon de faire a été critiquée, car jugée inefficace. De plus, une préoccupation a été exprimée de façon récurrente à l'effet qu'avec un tel découpage de juridictions, certaines communautés pourraient subir les risques éventuels de ces activités, sans toutefois bénéficier des retombées potentielles, et sans garantie de compensations adéquates advenant un événement accidentel. Cette préoccupation a été maintes fois réitérée à l'égard de la mise en valeur de la structure géologique Old Harry, qui chevauche les territoires du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador » (Genivar, 2013a).

Une initiative dans le sens de ce besoin d'intégration de la gouvernance est la création du Conseil d'harmonisation composé des représentants de l'ONÉ, de l'OCTLHE, de l'OCNHE, de Ressources naturelles Canada et des ministères de l'Énergie de Terre-Neuve-et-Labrador et de la Nouvelle-Écosse. Ce conseil vise à assurer la collaboration et l'harmonisation des démarches canadiennes dans le domaine de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures. Un de ses chantiers est par exemple de modifier les règlements et les lignes directrices liés à l'exploration et à l'exploitation des hydrocarbures sur les territoires visés par les accords déjà signés entre les

gouvernements fédéral et provincial, notamment relativement au partage des revenus issus des ressources pétrolières et gazières (Genivar, 2013a).

Il existe en outre différents outils gouvernementaux visant à favoriser une gestion intégrée de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent, tant au niveau provincial que fédéral :

- Au niveau fédéral, un *Plan de gestion intégrée du golfe du Saint-Laurent* a été publié en 2013 et est le résultat d'un examen mené par les ministères fédéraux, les gouvernements provinciaux et les organisations autochtones. L'objectif de ce plan est « d'établir une base écosystémique pour la gestion intégrée des activités dans la zone de gestion intégrée du golfe du Saint-Laurent » (Pêches et Océans Canada, 2013, p.iii).
- Au niveau provincial, le gouvernement a établi un cadre de référence pour la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) au Québec en 2012. La gestion intégrée des ressources en eau est « une approche qui favorise une meilleure utilisation de ces ressources et qui protège les écosystèmes aquatiques, terrestres et riverains tout en assurant le développement économique et social » (MDDELCC, 2012, p.1). Une des unités territoriales visées est celle couvrant les portions fluviales et estuariennes ainsi que la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent.

Notons que l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers a réalisé, en 2012, une mise à jour de l'évaluation environnementale stratégique du secteur extracôtier de l'Ouest de Terre-Neuve-et-Labrador. La municipalité des Îles de la Madeleine a d'ailleurs remis un mémoire dans le cadre de ce processus, car elle estime être directement touchée par ce type d'activité même s'il ne se situe pas dans le territoire de cogestion québécois. Une des recommandations dressées à l'issue d'un forum, qui a été tenu en 2011, et qui a rassemblé une centaine de personnes provenant des communautés côtières des cinq provinces entourant le golfe est la suivante : « **Entreprendre une révision du modèle des Offices et dans ce cadre, voir à impliquer davantage les communautés côtières, voir à favoriser la transparence et voir à éliminer les rôles conflictuels qui se côtoient en leur sein, par rapport, entre autres, à la sécurité des travailleurs, la sécurité de l'environnement et l'émission des permis** » (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012).

Dans un mémoire de maîtrise, réalisée à l'Université de Sherbrooke, et portant sur la gouvernance de l'écosystème du golfe du Saint-Laurent, l'auteur conclut que « **le partage des pouvoirs entre plusieurs centres d'autorité répartis sur de multiples paliers est un obstacle considérable à la mise en place d'une gestion intégrée et écosystémique**. Les mécanismes qui ont été mis en place ou qui sont en voie de l'être ne remettent pas en question cette structure fragmentée, mais visent plutôt à créer des liens entre les différents centres d'autorité » (Dubé-Tourigny, 2014).

2.1.4 Participation citoyenne

La participation est mentionnée ici puisque les citoyens québécois jouent un rôle, encadré ou non, dans la gouvernance du développement pétrolier et gazier du Québec. La participation citoyenne est un des aspects de l'acceptabilité sociale et est abordé plus en profondeur au sein de la revue de la littérature concomitante à celle-ci, portant sur l'acceptabilité sociale.

La participation citoyenne est sollicitée de façon formelle dans le cadre des différents processus d'évaluation des filières gazière et pétrolière mis en place par le gouvernement québécois. Ces dernières années, il s'agit principalement des processus suivants :

- BAPE et ÉES sur les gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent
- ÉES 1 et ÉES2 sur le développement gazier et pétrolier dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent

Les citoyens sont invités à s'exprimer lors de séances d'information, d'audiences publiques et via la remise de mémoires écrits.

Les citoyens vont aussi souvent spontanément se regrouper en comités lorsque leur milieu de vie est potentiellement impacté par des développements gazier et pétrolier et qu'ils veulent s'assurer (ou augmenter leurs chances) que leurs voix soient entendues et respectées. Ils peuvent être à l'origine de vastes mouvements citoyens d'opposition, comme la campagne contre les gaz de schiste qui a débuté en 2010 (qui a participé à l'élaboration d'un projet de loi imposant un moratoire et à la tenue d'un premier BAPE sur la question) ou très récemment, l'opposition aux projets de port pétrolier de Cacouna et d'oléoduc Énergie Est de TransCanada.

Dans ces grandes questions de société, la participation citoyenne passe aussi par les organismes sans but lucratif (principalement environnementaux) qui font entendre leurs voix sur ces questions, soit en *leader*, soit en support des mouvements citoyens existants.

Une revue exhaustive de la question n'a pas été réalisée, mais un sentiment général des auteurs de cette étude est qu'il y a de fortes craintes parmi la population que les intérêts privés des compagnies d'hydrocarbures passent avant les intérêts des populations locales, voire du bien commun en général. Ainsi, les mécanismes de participation citoyenne ne donneraient pas autant de poids et de voix aux citoyens que souhaité par ceux-ci. Quelques citations témoignent de ce sentiment :

« ... la logique actuelle soutenant l'encadrement de l'exploitation des ressources naturelles, dont les hydrocarbures, laisse peu de place à une participation des collectivités aux décisions qui affectent par la suite leur environnement naturel, leur cadre de vie, leur devenir socioéconomique. C'est en ce sens qu'il nous apparaît nécessaire de dissocier de façon étanche la phase exploratoire de la phase subséquente d'exploitation. L'exercice actuel serait futile si la découverte entraînait automatiquement et sans réelle consultation, ni débat de société, une phase d'exploitation de la ressource. » (Municipalité des Îles de la Madeleine, 2013)

« Les hydrocarbures, non parce que : La confiance n'est pas là : les entreprises ne sont pas transparentes, le gouvernement ne défend pas les intérêts de la population et ne gère pas bien les ressources, les lobbies sont trop puissants, les politiques de compensation des compagnies pétrolières sont frauduleuses, il y a une différence entre faits et discours. » (Chaire de recherche et d'intervention en Éco-conseil de l'UQAC, 2012)

Au sujet du processus de consultation de l'ÉES2 :

« Dans la liste des préoccupations formulées, notons également les lacunes dans les communications (période de consultation beaucoup trop courte, rapport très technique, sous utilisation des médias sociaux pour informer de la tenue des séances de partage

d'information) et le désir que soient tenues des consultations des communautés plus tôt dans le Programme d'ÉES. » (Genivar, 2013a)

2.2 Milieu terrestre

La section 2.2 contient une description des basses-terres du Saint-Laurent à la sous-section 2.2.1, du Bas-Saint-Laurent à la sous-section 2.2.2 et de la Gaspésie et îles de la Madeleine à la sous-section 2.2.3. L'île d'Anticosti est traitée séparément au chapitre 6.

2.2.1 Basses-terres du Saint-Laurent

L'exploitation potentielle de gaz de schiste dans cette région du Québec a fait l'objet d'une Évaluation Environnementale Stratégique (ÉES), dont les rapports ont été publiés en 2013 et 2014.

Un des constats initiaux est que :

«...en l'absence d'un encadrement légal et réglementaire obligeant les entreprises gazières à réaliser un portrait du territoire potentiellement affecté par leurs activités, plusieurs élus et membres de collectivités s'inquiètent de la méconnaissance des milieux d'accueil de la part des promoteurs de cette nouvelle industrie ainsi que du changement que pourrait connaître leur territoire et leur milieu de vie à court, moyen et long terme. Ainsi, il a été clairement établi qu'une connaissance approfondie sur les aspects physiques, sociaux et environnementaux du territoire devrait être acquise avant tout développement de l'industrie du gaz de schiste. Afin de répondre à cette préoccupation, le Comité ÉES a fait dresser un portrait des régions administratives de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches. »

Une bonne partie des informations contenues dans cette section proviennent donc des travaux du Comité ÉES, en particulier le Rapport Synthèse (Comité ÉES, 2014) et un rapport sur les principaux constats (Van Oyen, 2014).

2.2.1.1 Caractéristiques du territoire

L'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent

Les basses-terres du Saint-Laurent constituent une écorégion à cheval sur le territoire du Québec et de l'Ontario et couvrent 41 770 km² (Statistique Canada, 2014). Elle s'étend de part et d'autre du fleuve Saint-Laurent. Au Québec, cette écorégion comprend notamment les villes de Montréal, Québec et Trois-Rivières. Avec plus de 4 millions d'habitants, c'est la province naturelle⁶ et géologique la plus peuplée du Québec (MDDELCC, 2002).

⁶ Une province naturelle résulte d'un découpage écologique du territoire québécois. Il existe ainsi 13 unités territoriales, appelées provinces naturelles MDDELCC, M.D.D.D., DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, (2002). [Aires protégées au Québec. Les provinces naturelles](#), [en ligne].

En 2006, les terres cultivables et les forêts occupaient 80,8 % des basses-terres du fleuve Saint-Laurent. Le maïs y était la culture la plus importante, celle-ci représentant 38,5 % des terres de culture du maïs au pays. L'écorégion était aussi un important producteur de sirop d'érable et constituait 22,6 % des entailles d'érables au Canada. De plus, les basses-terres du Saint-Laurent (Ontario et Québec) abritaient un grand nombre d'élevages porcins et de fermes laitières en 2006 : 23,6 % des porcs et 32,9 % des vaches laitières du Canada se trouvaient dans cette écorégion (Statistique Canada, 2014).

Dans les basses-terres du Saint-Laurent, 4,13 % du territoire est désigné comme aire protégée (Gouvernement du Québec, 2014a).

Les régions en zone de développement potentiel du gaz de schiste

Seule une partie des basses-terres du Saint-Laurent présente un potentiel de développement du gaz de schiste, soit celle caractérisée par la présence du shale d'Utica. Le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent couvre une superficie de 15 800 km². Il est composé de trois grands corridors d'exploration fondés sur la profondeur du shale d'Utica :

- Premier corridor : Le shale y est le moins profond, soit de l'affleurement à 800 m en moyenne. Ce corridor est situé le long du fleuve Saint-Laurent et couvre une superficie de 3 600 km².
- Second corridor : Dans ce corridor, la portion supérieure de la formation a généralement une profondeur de 1 200 à 2 500 m. Il a une superficie de 5 000 km². Le potentiel gazier y serait le plus intéressant.
- Troisième corridor : Le shale y est le plus profondément enfoui, soit à plus de 2 500 m. Ce corridor couvre 7 200 km².

La superficie du shale d'Utica est entièrement couverte par des permis d'exploration. Actuellement, 28 puits ont été forés entre 2006 et 2010, dont 18 puits ont été fracturés (des puits ont également été forés avant 2006). Ces puits se situent en milieu agricole, forestier et industriel (Comité ÉES, 2014). Une autre source (MRNF, 2010a) indique qu'au 13 septembre 2010, 109 permis de recherche de pétrole et de gaz naturel étaient détenus par 13 sociétés d'exploration sur le territoire favorable à la présence de gaz de schiste. Cela représente une superficie totale 18 000 km².

La zone de développement potentiel du gaz de schiste se situe principalement sur le territoire qui correspond aux régions administratives de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches, soit celles situées au sud du fleuve. Une mince bande du côté nord du fleuve présente aussi un certain potentiel. La zone d'étude correspond dès lors à ces trois régions administratives. Cela représente une superficie de 34 672 km², avec une population totale de 2,1 millions d'habitants. Ce territoire se compose de 30 MRC dont deux villes, Lévis et l'agglomération de Longueuil, et comporte 393 municipalités et 4 territoires hors MRC (Gagnon *et al.*, 2013).

http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/BIODIVERSITE/aires_protegees/provinces/index.htm (page consultée le 13-11-2014).

Les trois régions administratives sont comparables sur de nombreux points. On considère habituellement le territoire formé par ces dernières comme étant le grenier du Québec, le premier fournisseur de produits agricoles (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a). En effet, près de 75 % du territoire fait partie de la zone agricole permanente et se caractérise donc par des usages agricoles et forestiers importants. Notons que la presque totalité du territoire concerné par le gaz de schiste (80 %) est zonée « agricole » (Van Oyen, 2014).

Concernant la question des usages de ce territoire, une étude intéressante a été menée par une équipe de l'Université du Québec à Chicoutimi et du Laboratoire de géographie appliquée dans le cadre de l'ÉES sur les gaz de schiste, visant à identifier les « aires de sensibilité » présentes au sein de la zone potentielle d'exploitation des gaz de schiste. Ces aires de sensibilité représentent des portions de territoire où il y a des usages territoriaux simultanés, valorisés par les acteurs, mais où tout ajout ou toute perturbation entraîne une modification, c'est-à-dire une pression supplémentaire sur le territoire avec des conséquences sur l'aire en question ou sur les aires voisines :

La délimitation des trois classes d'aires de sensibilité (sensible, très sensible et extrêmement sensible) inclut la prise en compte du niveau de protection légale du territoire (élevé, moyen, faible). Selon la carte des aires de sensibilité (voir Figure 2-2), 83 % du territoire à l'étude est classé dans la catégorie « sensible », 9 % dans la catégorie « très sensible » et 7 % dans la catégorie « extrêmement sensible »; cette dernière se situe principalement en bordure de la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

Une carte de vulnérabilité territoriale a également été établie dans le cadre de la même recherche. Elle montre que les zones les plus vulnérables longent le fleuve Saint-Laurent : elles comportent davantage d'enjeux sociaux, environnementaux et de cohabitation des usages et elles sont sujettes à des niveaux élevés de sensibilité, alors que l'arrière-pays est plus agricole.

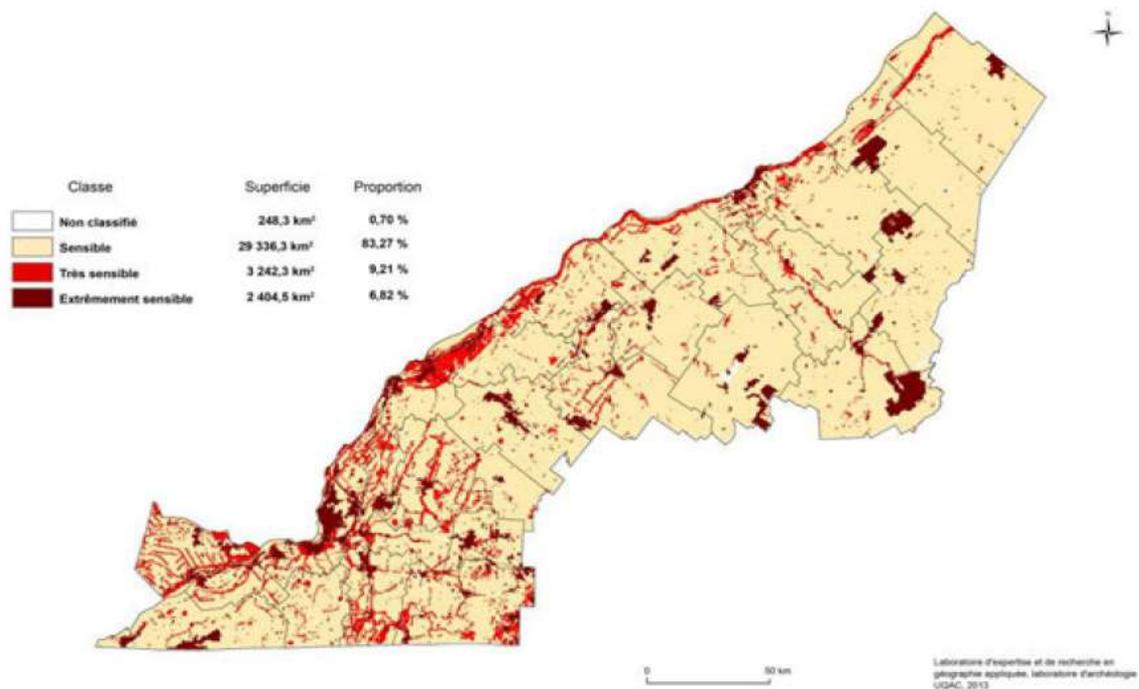


Figure 2-2 : Aires de sensibilité du territoire à l'étude (Basses-terres du Saint-Laurent)

Tiré de Gagnon *et al.* (2013), p.12.

2.2.1.2 Caractéristiques sociales

Les informations relatives au profil général des communautés sont présentées sous forme de tableau afin de faciliter la lecture. Sauf indication contraire, ces informations proviennent de l'ÉES sur le gaz de schiste mentionnée plus haut (Comité ÉES, 2014).

Tableau 2-2 : Profil général des communautés dans les régions administratives concernées par l'exploitation de gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
Démographie		
Représente 18,4 % de la population du Québec (2013)*. La plus peuplée du territoire à l'étude et la deuxième région la plus peuplée de la province de Québec. Solde migratoire interrégional négatif en 2011-2012, mais le nombre de ménages et la population devraient connaître une variation positive de 34 % d'ici 2031. % de la population qui a 65 ans et plus* : 16 % en 2013, contre	Représente 2,9 % de la population du Québec (2013)*. Solde migratoire interrégional positif en 2011-2012. % de la population qui a 65 ans et plus* : 18,6 % en 2013, contre 14 % 10 ans plus tôt	Représente 5,1 % de la population du Québec (2013)*. La croissance du nombre de ménages devrait être de l'ordre de 21 % d'ici 2031. % de la population qui a 65 ans et plus* : 17,9 % en 2013, contre 13,2 % 10 ans plus tôt

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
11,8 % 10 ans plus tôt (Québec : 16,6 % en 2013, contre 13,3 % en 2003).		
Milieu de vie (urbain/rural)		
Un peu plus de 80 % de la population réside en milieu urbain. Ville principale : Longueuil	Un peu plus de 60 % de la population réside en milieu urbain. Ville principale : Drummondville	51,5 % de la population réside en milieu urbain. Ville principale : Lévis
Scolarisation		
17,1 % de la population ne détient aucun diplôme. 18,7 % de la population a un diplôme universitaire.	30,9 % de la population ne détient aucun diplôme. 12,3 % de la population a un diplôme universitaire.	27,9 % de la population ne détient aucun diplôme. 10,8 % de la population a un diplôme universitaire.
Revenu/ niveau de vie		
Revenu disponible par habitant* : 27 520 \$ (2012; Québec : 26 347 \$). 19 % des ménages doivent consacrer plus de 30 % de leur revenu au logement (contre 22,5 % au Québec). Raisons possibles : - Prix élevé des logements - Situation précaire de nouveaux arrivants Proportion de la population bénéficiant d'un programme d'aide au logement : 54 ménages par 1 000 (moyenne Québec : 75,1) Taux d'assistance sociale des 18-64 ans : 5,3 %	Revenu disponible par habitant* : 23 723 \$ (2012) 17,9 % des ménages doivent consacrer plus de 30 % de leur revenu au logement. Proportion de la population bénéficiant d'un programme d'aide au logement : 68,2 ménages par 1 000 Taux d'assistance sociale des 18-64 ans : 7,7 %	Revenu disponible par habitant* : 25 349 \$ (2012) 15,6 % des ménages doivent consacrer plus de 30 % de leur revenu au logement. Proportion de la population bénéficiant d'un programme d'aide au logement : 55,3 ménages par 1 000 Taux d'assistance sociale des 18-64 ans : 4,4 %
Emploi (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a)		
Taux de chômage : 5,9 % (moyenne Québec : 7,8 %) Part des emplois à temps partiel : 19,5 %	Taux de chômage : 6,9 % Part des emplois à temps partiel : 20 %	Taux de chômage : 5,5 % Part des emplois à temps partiel : 17,6 %
Santé (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a)		
- taux d'occupation (pour les soins généraux) : 91,5 % - taux d'occupation des CHSLD : 98,2 % - nombre de médecins pour	- taux d'occupation (pour les soins généraux) : 78,1 % - taux d'occupation des CHSLD : 96,7 % - nombre de médecins pour	- taux d'occupation (pour les soins généraux) : 85,7 % - taux d'occupation des CHSLD : 95,7 % - nombre de médecins pour

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
100 000 habitants : 149 (2009)	100 000 habitants : 172	100 000 habitants : 168
* (MEIE, 2014c)		

L'étude menée au sujet de l'état des lieux des communautés d'accueil dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a) identifie plusieurs réalités sociales communes, dont :

- Zones principalement rurales qui connaissent une problématique de dévitalisation du milieu :
 - Population vieillissante, pression sur les services de santé
 - Exode des jeunes vers les villes
 - Difficulté de rétention de la main-d'œuvre agricole
 - Difficulté du maintien du réseau scolaire et des services
- Amélioration quant à la formation de la main d'œuvre (augmentation des diplômés)
- Enjeu des logements abordables (de qualité)
- Inégalités sociales existantes, entre les hommes et les femmes, ainsi qu'entre les classes sociales

2.2.1.3 Caractéristiques économiques

Les informations relatives au profil économique des régions sont présentées sous forme de tableau afin de faciliter la lecture. Sauf indication contraire, ces informations proviennent de l'ÉES sur le gaz de schiste mentionnée plus haut (Comité ÉES, 2014).

Tableau 2-3 : Activités économiques dans les régions administratives concernées par l'exploitation de gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
Général		
Poids économique par rapport au Québec* : 15,2 % du PIB Indice de développement économique ⁷ (Québec = 100)* : 100 Activités économiques influencées par la proximité de Montréal	Poids économique par rapport au Québec* : 2,7 % du PIB Indice de développement économique (Québec = 100)* : 93,5	Poids économique par rapport au Québec* : 4,6 % du PIB Indice de développement économique (Québec = 100)* : 100,4 Vigueur économique inégale : Lévis et la Beauce sont en croissance, alors que plus à l'est,

⁷ « L'indice de développement économique permet d'analyser la réalité économique des régions selon quatre composantes : la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité. Un indice supérieur à 100 signifie que la région présente un niveau de développement économique supérieur à la moyenne québécoise. » (MEIE, 2014c, p.14)

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
		on observe plutôt une décroissance nette des activités économiques.
Primaire (agriculture, foresterie)		
<p>Part des emplois* : 2,8 %</p> <p>Est une des régions agricoles les plus importantes du Québec : 32 % des recettes du secteur proviennent de la région. La culture maraîchère est l'un des créneaux de l'agriculture montérégienne.</p> <p>Regroupe 23 % du nombre de fermes québécoises.</p> <p>Représente environ 15 500 emplois.</p> <p>Au cours des prochaines années, une croissance des recettes associées à ce secteur est à prévoir.</p>	<p>Part des emplois* : 7 %</p> <p>Secteur important : 12 % des fermes québécoises et 7,3 % (6 500) des emplois.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production animale : 70 % des recettes régionales en agriculture. - Production de céréales et de protéagineux : arrive au deuxième rang québécois. - Canneberges : 80 % de la production québécoise. <p>L'agriculture est tout de même en perte de vitesse; relève difficile à recruter; faible taux d'utilisation des terres agricoles.</p> <p>La main-d'œuvre est de plus en plus composée de travailleurs saisonniers provenant de pays latino-américains</p> <p>Une majorité de la zone agricole est utilisée à des fins forestières.</p>	<p>Part des emplois* : 4,8 %</p> <p>Pôle majeur de l'agriculture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 % des travailleurs agricoles et environ le quart des fermes du Québec. - 8,3 % du PIB bioalimentaire du Québec (2^e rang) - 22 % des recettes du secteur animal québécois, dont 30 % proviennent des élevages porcins - Plus grand producteur des produits de l'érable (28,4 % de la production mondiale) <p>Les productions laitière et porcine sont les plus importantes de la région, suivies des productions avicole, bovine et acéricole.</p> <p>La part de la zone agricole occupée par des exploitations agricoles est moindre que dans les deux autres régions, car une proportion non négligeable du territoire se trouve dans les Appalaches, une zone à faible potentiel pour l'agriculture intensive de céréales.</p>
Secondaire (fabrication, construction, ...)		
<p>Part des emplois* : 20,6 %</p> <p>Hormis quelques exceptions, on observe un ralentissement dans les activités du secteur de la fabrication.</p> <p>La croissance démographique stimule le secteur de la construction résidentielle.</p>	<p>Part des emplois* : 29,4 %</p> <p>Bien que l'économie de la région soit en mutation, elle repose toujours fortement sur le secteur de la fabrication et le secteur primaire.</p> <p>Enjeux de délocalisation (manufactures de textiles, de vêtements et de meubles)</p> <p>Croissance attendue dans certains sous-secteurs la fabrication des aliments.</p> <p>Secteur de la construction :</p>	<p>Part des emplois* : 27,1 %</p> <p>On observe depuis une décennie un déclin du secteur de la fabrication. On note une diminution des exportations, plus particulièrement dans le secteur du meuble.</p> <p>La région tente de redynamiser le secteur de la fabrication en misant sur la fabrication à forte valeur ajoutée.</p> <p>Construction : Croissance soutenue tant du secteur</p>

Montérégie	Centre-du-Québec	Chaudière-Appalaches
	stable	résidentiel que non résidentiel.
Tertiaire (services)		
Part des emplois* : 76,6 % Le commerce de détail occupe la plus forte part de l'emploi. Aussi stimulé par la démographie. Un accroissement du secteur des services de santé est aussi à prévoir compte tenu du vieillissement de la population	Part des emplois* : 63,4 % Grande importance du secteur du commerce de détail : 13 000 emplois et devrait croître.	Part des emplois* : 68,1 % Secteur en transition : Autrefois dépendante des secteurs primaires et secondaires, l'économie s'oriente désormais vers le commerce, les services aux particuliers et aux entreprises, mais surtout les services à la production.
* (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a)		

L'étude menée au sujet de l'état des lieux des communautés d'accueil dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste identifie en outre plusieurs réalités économiques communes, dont (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013a) :

- Espace économique très dépendant de ses exportations : impact négatif des récessions américaine et européenne.
- Problème de disponibilité de main-d'œuvre dans certaines villes méridionales en raison du vieillissement de la population et de l'exode des jeunes.
- Perspectives encourageantes dans certains secteurs, notamment via les créneaux d'excellence ACCORD du Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE).
- Nombreuses fermetures d'usines dans les dernières années, en particulier dans les secteurs du textile, du bois d'œuvre et des pâtes et papiers.

2.2.2 Bas-Saint-Laurent

2.2.2.1 Caractéristiques du territoire

Le Bas-Saint-Laurent est une région administrative située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et bordée au sud-ouest par la région Chaudière-Appalaches et au nord-est par la Gaspésie. Elle est composée de huit municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE). Rimouski est la ville la plus peuplée, suivie de Rivière-du-Loup et de Matane (MEIE, 2014a).

Le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN⁸) a dressé en 2010 un portrait territorial complet de la région qui sert de base pour cette section (MRNF, 2010b).

⁸ Anciennement le Ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF)

D'un point de vue de l'environnement naturel, la région du Bas-Saint-Laurent est composée de deux entités physiographiques :

- Milieu marin du fleuve Saint-Laurent (environ 20 % de la superficie totale) : S'étend sur plus de 320 km de côtes et offre une voie de transport et un climat modéré favorisant l'activité agricole.
- Partie terrestre :
 - Plaine littorale : Présente un relief plus doux qui a offert des conditions propices au développement. Cette plaine est plus étroite vers l'est.
 - Deux grandes vallées (Madawaska et Matapédia) : Ont aussi fortement influencé l'implantation du milieu habité avec leurs reliefs et leurs conditions climatiques propices à l'occupation du territoire ainsi qu'à titre de voies de communication permettant de relier la région ou la province voisine.
 - Couvert forestier occupant 85 % de la partie terrestre de la région.

Grâce à la diversité des milieux présents, la région abrite une faune variée. En outre, ces caractéristiques environnementales en font également une région propice aux activités récréotouristiques (pêche, chasse, paysages, etc.).

Les terres publiques et privées dans le Bas-Saint-Laurent occupent des proportions à peu près égales, ce qui est pratiquement unique au Québec où la part de territoire public dans les régions est soit de plus de 60 % ou de moins de 10 %. Cette situation particulière a contribué à une grande implication des organismes du milieu pour la mise en valeur du territoire public, comme expliqué plus bas.

Le territoire public de la région est localisé à proximité des milieux habités et est facilement accessible. Ceci favorise son utilisation par la population, ce qui contribue ensuite au développement d'un sentiment d'appartenance envers le territoire. Plusieurs groupes d'intérêt s'impliquent d'ailleurs dans son utilisation (notamment pour l'exploitation des ressources ou pour la protection du milieu). Parmi ces acteurs qui désirent être associés aux décisions portant sur le territoire, mentionnons la CRÉ, les MRC, la Table régionale de la faune, divers organismes de gestion de la faune (chasse et pêche) et des organismes préoccupés par la protection du milieu. Il est à noter que dans la foulée des changements de gouvernance locale apportés par le gouvernement Couillard en novembre 2014, certains acteurs locaux (notamment les CRÉ et les CLD) sont appelés à disparaître, au profit des MRC (Gaudreau, 2014). Il est impossible pour le moment de déterminer comment cette situation affectera la gouvernance des industries extractives.

La chasse et la pêche sont pratiquées par de nombreux adeptes, ce qui induit une utilisation intense du territoire public, notamment pendant la période de la chasse, à l'automne. Il y a également de nombreux regroupements d'utilisateurs des divers sentiers (motoneige, motoquad, randonnée pédestre, raquette, ski de fond, équitation, etc.), ce qui permet d'assurer l'aménagement et l'entretien de ces réseaux.

Concernant la production d'hydrocarbures, le territoire public fait l'objet de 66 permis de recherche de pétrole et de gaz naturel, couvrant une superficie de 6 436 km², soit près de 60 % du territoire public.

Enfin, le rapport du MERN (MRNF, 2010b) met en lumière la multitude des usages sur le territoire public du Bas-Saint-Laurent : Les droits et statuts octroyés sur le territoire public (pour la chasse, la foresterie, les aires protégées, etc.) témoignent de la diversité et de la multitude des utilisations et des activités qu'on y exerce. Ainsi, la superficie des droits et statuts des dimensions environnementales, sociales et économiques équivalent à un peu plus de deux fois la superficie du territoire public. À ceux-ci s'ajoutent les nombreux droits linéaires tels que les sentiers et les pistes, les lignes de transport d'énergie et les chemins forestiers. De plus, les potentiels mesurés et les projets identifiés seraient associés à des superficies déjà utilisées. Les superpositions et juxtapositions de droits, de statuts et de projets traduisent toute la contribution et le potentiel du territoire public et mettent en évidence la complexité de sa gestion et de sa mise en valeur. Le développement du territoire et de ses ressources présente des défis de conciliation des droits et des intérêts de chacun, de cohabitation et d'harmonisation entre les intérêts économiques, sociaux et environnementaux.

2.2.2.2 Caractéristiques sociales

Sauf indication contraire, les informations du Tableau 2-4 proviennent d'un portrait territorial dressé par le MEIE (2014a).

Tableau 2-4 : Profil général des communautés dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent

Bas-Saint-Laurent
Démographie
Représente 2,47 % de la population du Québec (2013). La population devrait demeurer stable au cours des prochaines années, mais devrait décliner à long terme. % de la population qui a 65 ans et plus* : 21,1 % en 2013, contre 15,8 % 10 ans plus tôt (Québec : 16,6 % en 2013, contre 13,3 % en 2003).
Milieu de vie (urbain/rural)
49,1 % de la population réside en milieu urbain (au Québec, 80,7 % de la population réside en milieu urbain). Ville principale (population) : Rimouski
Scolarisation**
En 2008 : 33,7 % de la population ne détient aucun diplôme (Québec : 26,4 %) et 9,9 % a un diplôme universitaire (Québec : 17,7 %)
Revenu/ niveau de vie
De 2007 à 2012, le revenu disponible par habitant est demeuré inférieur à la moyenne québécoise : En 2012, il se situait à 23 023 \$, comparativement à 26 347 \$ pour l'ensemble du Québec. Taux d'assistance sociale, adultes et enfants, en mars 2009** : 7,6 %, en baisse depuis au moins l'année 2000 (Québec : 7,4 %) Taux des ménages devant consacrer plus de 30 % de leur revenu au logement, 2006** : 30,7 % pour les locataires et 10,6 % pour les propriétaires (contre 35,6 % et 13,9 % au Québec). Proportion de la population bénéficiant d'un programme d'aide au logement, 2006** : plus élevée que pour le Québec dans son ensemble.

Bas-Saint-Laurent
Emploi
Taux de chômage en 2013 : 9,8 % (Québec : 7,6 %) En 2013, le marché du travail dans cette région s'est détérioré de façon marquée. L'emploi a enregistré une très forte baisse. Au cours du troisième trimestre de 2014, par rapport à celui de 2013, le nombre d'emplois dans le Bas-Saint-Laurent a diminué et il s'agit d'une septième baisse à survenir en autant de trimestres consécutifs. La tendance à la baisse au chapitre de l'emploi perdure donc dans la région.
Santé **
Malgré certains éléments négatifs, attribuables pour une bonne part au vieillissement de la population, les conditions de vie et le portrait de la santé de la population du Bas-Saint-Laurent tendent à s'améliorer depuis quelques années.
* (MEIE, 2014c); ** (MESS, 2011b)

Globalement, le rapport du MESS (MESS, 2011b) indique que : « Malgré certains éléments négatifs, attribuables pour une bonne part au vieillissement de la population, les conditions de vie et le portrait de la santé de la population du Bas-Saint-Laurent tendent à s'améliorer depuis quelques années. La région a bénéficié du rehaussement de ses conditions socioéconomiques : la population est de plus en plus scolarisée, le marché du travail offre de meilleures perspectives et moins de familles vivent sous le seuil de faible revenu. Cependant, il reste beaucoup à faire pour améliorer les conditions de vie des familles monoparentales et des personnes seules. »

2.2.2.3 Caractéristiques économiques

Le Bas-Saint-Laurent est une « région ressource » et son économie dépend donc de ses ressources naturelles. Comme les autres régions ressources en général, le Bas-Saint-Laurent connaît une faible diversification économique tout en ayant à surmonter les difficultés liées à l'éloignement des marchés (MRNF, 2010b). Cependant, depuis plus d'une dizaine d'années, l'économie s'est diversifiée et s'est inscrite dans une période de mutation et de dynamisme économique, qui s'est reflétée notamment par une augmentation des chantiers de construction (MRNF, 2010b).

Sauf indication contraire, les informations du Tableau 2-5 proviennent d'un portrait territorial dressé par le MEIE (2014a).

Tableau 2-5 : Activités économiques dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent

Bas-Saint-Laurent
Général
Poids économique par rapport au Québec : 2,0 % du PIB (2013) Indice de développement économique (Québec = 100) ⁹ : 92,3 (2012). La faiblesse de l'indice est due au marché du travail plus fragile et à des revenus moins importants.

⁹ « L'indice de développement économique permet d'analyser la réalité économique des régions selon quatre composantes : la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité. Un indice supérieur à

Bas-Saint-Laurent
Primaire (agriculture, foresterie)
<p>Part des emplois : 7,7 % (2013; Québec : 2,1 %)</p> <p>Selon le rapport du MRNF (2010), le milieu forestier est au cœur de l'activité économique de la région. En 2005, l'exploitation forestière et les activités qui y sont liées étaient responsables de plus de 9 % du produit intérieur brut régional. En 2003, les usines de pâtes et papiers et panneaux représentaient 50 % du chiffre d'affaires du secteur**. Cependant, ce secteur a beaucoup souffert du ralentissement économique mondial qui a fortement touché les marchés du bois d'œuvre et des pâtes et papiers***. Depuis 2012, une légère croissance est observée qui devrait se poursuivre en 2013 et s'accélérer par la suite; le retour aux meilleurs niveaux d'emploi connus par le passé semble néanmoins difficilement envisageable***.</p> <p>En agriculture, les activités sont fortement concentrées dans le secteur de la production animale. L'emploi y est en baisse depuis plusieurs années.***</p> <p>Enfin, concernant le secteur des mines, il inclut principalement l'extraction de tourbe et d'ardoise.***</p>
Secondaire (fabrication, construction, ...)
<p>Part des emplois : 17,2 % (2013; Québec : 18,5 %)</p> <p>Les principales activités réalisées dans le secteur de la fabrication demeurent axées sur la transformation des ressources naturelles. Cela représente 45 % des emplois du secteur. 60 % de ces emplois sont liés à la transformation du bois.*** Ce secteur a connu beaucoup de difficultés dans les dernières années, mais Service Canada prévoit tout de même une légère augmentation de l'emploi dans les prochaines années.***</p> <p>Le MEIE indique quant à lieu que la transition du secteur de la fabrication vers la transformation complexe et la fabrication de produits de consommation est interrompue.</p> <p>Concernant la construction, il s'agit du secteur qui a offert la meilleure performance en termes d'emplois au Bas-Saint-Laurent au cours des dernières années.***</p>
Tertiaire (services)
<p>Part des emplois : 75,1 % (2013; Québec : 79,4 %)</p> <p>Mais les sous-secteurs des services moteurs (services professionnels, financiers, etc.) occupaient une part nettement moins élevée que dans la moyenne québécoise.</p> <p>Les activités récréotouristiques prennent un certain essor (MRNF, 2010)</p>
Informations transversales
<p>L'industrie agroalimentaire qui comprend les secteurs de l'agriculture, de la transformation, du commerce de gros et de détail ainsi que de la restauration est un important levier économique pour la région et un soutien pour le milieu rural. En 2005, les entreprises rattachées à cette industrie ont contribué à plus de 6 % du PIB régional (MRNF, 2010)</p>
<p>* (MEIE, 2014c) ** (Agence BSL, 2013) *** (Service Canada, 2013)</p>

100 signifie que la région présente un niveau de développement économique supérieur à la moyenne québécoise. » (MEIE, 2014c, p.14)

Selon le rapport du MERN (MRNF, 2010b), les enjeux majeurs du développement des régions, dont le Bas-Saint-Laurent, sont ceux de la compétition mondiale et de l'innovation. Dans le Bas-Saint-Laurent, les créneaux d'excellence ciblés (via le programme ACCORD) sont (1) la valorisation de la tourbe et des technologies agroenvironnementales, (2) les ressources, sciences et technologies marines, (3) le matériel de transport et les produits métalliques et (4) l'habitat construction.

2.2.3 Gaspésie et Îles de la Madeleine

2.2.3.1 Caractéristiques du territoire

La Gaspésie et les Îles de la Madeleine forment ensemble une même région administrative, soit la Gaspésie-Îles de la Madeleine. Cette région est située à l'extrémité sud-est du Québec. Elle comprend (MRNF, 2006) :

- la péninsule gaspésienne, qui est entourée par le fleuve, et qui inclut la baie des Chaleurs, et
- le golfe du Saint-Laurent, qui comprend l'archipel des Îles de la Madeleine.

Cette région compte six municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (TE).

Le portrait territorial de la région du MERN (MRNF, 2006) met de l'avant ses caractéristiques naturelles exceptionnelles, tant dans la péninsule que dans les îles. Ceci a mené à la création de plusieurs aires protégées, mais aussi à une renommée mondiale sur le plan récréotouristique (ex. le rocher Percé et la colonie de fous de Bassan de l'île Bonaventure). Cet environnement naturel remarquable est indissociable de l'économie et de la culture de la région.

Pour la Gaspésie, d'un point de vue de l'occupation du territoire, deux éléments la caractérisent, soit la distance et la dispersion. En effet, la rigueur du relief et du climat à l'intérieur de la péninsule et son accès difficile ont fait en sorte que la population s'est établie tout au long de la côte (MRNF, 2006). Ces deux caractéristiques ont eu pour conséquence l'absence de développement de pôles urbains structurants. Tout cela limite la mise en place de conditions propices au maintien des populations et au développement régional (MRNF, 2006).

Aux Îles de la Madeleine, les grandes affectations du territoire se présentent comme suit : 41 %, conservation, 26 % résidentielle, commerciale et rurale, 17 % forestière, 13 % agricole, 2 % industrielle, 1 % villégiature (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012).

Une grande partie du territoire terrestre de la région est public, soit près de 78 %. Compte tenu de sa grande étendue, le territoire public joue un rôle important dans le développement social. Chaque village gaspésien a un accès au domaine public, où le réseau de chemins forestiers se développe d'ailleurs de plus en plus. Le récréotourisme devient un des éléments essentiels pour la mise en valeur du territoire public régional. La chasse et la pêche sont les activités les plus prisées, mais d'autres activités récréotouristiques sont en pleine croissance, telles que les randonnées pédestres, équestres et cyclables, et les usagers viennent de plus en plus de l'extérieur du territoire. L'utilisation du territoire public devient ainsi de plus en plus variée. Cependant, ces nouveaux usages ont des effets sur les pratiques plus traditionnelles d'utilisation de l'espace. Aux Îles par exemple, le territoire public est constitué principalement de milieux fragiles et son développement met en relief la difficulté de choisir entre la mise en valeur et la protection du milieu naturel (MRNF, 2006).

Concernant l'exploitation d'hydrocarbures, des permis de recherche ont été délivrés pour la presque totalité de la péninsule gaspésienne. Des travaux ont toutefois lieu uniquement dans les régions où la géologie semble la plus propice. Les projets les plus importants et les plus avancés sur le territoire sont les projets Haldimand, Galt et Bourque (Gouvernement du Québec, 2014c). Il existe également des projets gaziers sur les îles de la Madeleine (Coalition Saint-Laurent, 2014). Deux forages exploratoires en milieu terrestre ont en effet présenté des indices de présence de gaz naturel conventionnel non associé (Chaillou, 2012).

En termes de gouvernance, notons un défi particulier dû au découpage administratif de 1987 qui a annexé une partie de la péninsule, traditionnellement et géographiquement reconnue comme gaspésienne, à la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Ainsi, une certaine zone de transition demeure, ce qui oblige les différentes organisations régionales à prévoir des modalités particulières de gestion (MRNF, 2006).

Notons également que, de par son caractère insulaire, l'archipel des îles de la Madeleine a toujours eu une reconnaissance politique distincte, quelle que soit la région administrative dont il fait partie (MRNF, 2006).

2.2.3.2 Caractéristiques sociales

Sauf indication contraire, les informations du Tableau 2-6 proviennent d'un portrait territorial dressé par le MEIE (MEIE, 2014b).

Tableau 2-6 : Profil général des communautés dans la région administrative de la Gaspésie–Îles de la Madeleine

Gaspésie–Îles de la Madeleine	
Démographie	Représente 1,14 % de la population du Québec (2013). La population devrait connaître un déclin au cours des prochaines années. Le déclin prévu pour la période 2011-2016, soit 1,9 % (tandis que la population du Québec devrait augmenter de 4,4 %), est le plus important au Québec. Cependant, ce déclin devrait ralentir avec le temps. Notons toutefois que dans les îles de la Madeleine, la population est en augmentation depuis 2006 (Municipalité des îles-de-la-Madeleine, 2012). % de la population qui a 65 ans et plus* : 22,1 % en 2013, contre 16,2 % 10 ans plus tôt (Québec : 16,6 % en 2013, contre 13,3 % en 2003). La Gaspésie est une des régions dans laquelle la part des 0-14 ans a le plus diminué.
Milieu de vie (urbain/rural)	Toute la population vit en zone rurale (contre 20 % pour l'ensemble du Québec).
Scolarisation**	En 2008 : 40,2 % de la population ne détient aucun diplôme (Québec : 26,4 %) et 10 % a un diplôme universitaire (Québec : 17,7 %)
Revenu/ niveau de vie	De 2007 à 2012, le revenu disponible par habitant a évolué à la hausse, mais est demeuré inférieur à la moyenne québécoise : En 2012, il se situait à 23 276 \$, comparativement à 26 347 \$ pour l'ensemble du Québec. Cependant, d'année en année, l'écart se réduit. Taux d'assistance sociale, adultes et enfants, en mars 2009** : 10,4 % (Québec : 7,4 %), ce qui correspond

Gaspésie–Îles de la Madeleine	
à une baisse significative par rapport à l'année 2000.	
Emploi	
Taux de chômage en 2013 : 16,2 % (Québec : 7,6 %). Ce taux a fortement augmenté entre 2012 et 2013 en raison du retour d'un grand nombre de personnes à la recherche d'un emploi sur le marché du travail. En outre, en 2013, le marché du travail dans cette région s'est détérioré. Mais le nombre d'emplois est en augmentation depuis le début de l'année 2014.	
Santé**	
Malgré une situation socioéconomique moins favorable, l'état de santé globale de la population de cette région ne se différencie pas à plusieurs égards de celui des Québécois en général. 52 % de la population se perçoit en très bonne ou même en excellente santé en 2005 (Québec : 59 %).	
* (MEIE, 2014c); ** (MESS, 2011a)	

Il est à noter que 72 % des gens de la région avaient, en 2005, un fort sentiment d'appartenance à leur communauté locale (contre 55 % pour le Québec). Il y a également plus de personnes dans cette région qui peuvent compter sur un niveau de soutien social très élevé par rapport à la moyenne québécoise (48 % contre 36 %) (MESS, 2011a).

2.2.3.3 Caractéristiques économiques

La Gaspésie–Îles de la Madeleine est une économie basée sur le modèle d'une « région ressource », comme le Bas-Saint-Laurent. En 2013, la Gaspésie–Îles de la Madeleine présentait l'indice de diversité industrielle le plus faible des régions du Québec. En effet, comme expliqué dans le rapport du MEIE (MEIE, 2014c), les régions ressources sont généralement tournées vers l'exploitation des ressources naturelles. Leur agriculture est très peu développée et le secteur industriel est marqué par une prédominance de grands donneurs d'ordres, comme les scieries et les mines. Quant au secteur tertiaire, il est caractérisé par une faible présence de services moteurs (services financiers, commerce de gros, services professionnels et administratifs, etc.). Le tourisme y est un sous-secteur d'importance, qui s'appuie sur la valorisation des paysages.

Sauf indication contraire, les informations du Tableau 2-7 proviennent d'un portrait territorial dressé par le MEIE (MEIE, 2014b).

Tableau 2-7 : Activités économiques dans la région administrative de la Gaspésie–Îles de la Madeleine

Gaspésie–Îles de la Madeleine	
Général	
Poids économique par rapport au Québec* : 0,8 % du PIB (2013) Indice de développement économique (Québec = 100) ¹⁰ : 82,7 (2012). La faiblesse de l'indice est due à la faiblesse du marché du travail et des revenus des ménages. Historiquement, l'indice de cette région est le plus faible du Québec.	

¹⁰ « L'indice de développement économique permet d'analyser la réalité économique des régions selon quatre composantes : la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité. Un indice supérieur à

Gaspésie–Îles de la Madeleine
Primaire (agriculture, foresterie)
<p>Part des emplois : 5,3 % (2013; Québec : 2,1 %)</p> <p>L'économie de la Gaspésie–Îles de la Madeleine est toujours orientée vers l'exploitation des ressources naturelles. Le secteur de l'énergie éolienne est en plein développement.</p> <p>Dans les Îles de la Madeleine, les emplois dans le secteur des pêches (primaire et secondaire) occupent près de 30 % de la population active (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012).</p>
Secondaire (fabrication, construction)
<p>Part des emplois : 15,9 % (2013; Québec : 18,5 %).</p> <p>En 2013, la part de l'emploi du secteur de la construction était plus élevée que celle du Québec (7,8 % contre 6,4 %). Cela s'explique par les activités d'aménagement des parcs éoliens.</p> <p>Concernant la fabrication, les ventes de biens fabriqués dans la région ont connu un creux en 2009, mais sont remontées.</p>
Tertiaire (services)
<p>Part des emplois : 78,7 % (2013; Québec : 79,4 %)</p> <p>Mais les sous-secteurs des services moteurs (services professionnels, financiers, etc.) occupaient une part nettement moins élevée que dans la moyenne québécoise.</p> <p>Le tourisme est un sous-secteur très important, le 2^e en importance pour les Îles, où d'ailleurs la presque totalité des entreprises liées au tourisme est la propriété des résidents (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012).</p>
* (MEIE, 2014c)

Globalement, la situation économique de la région reste difficile, comme en témoigne notamment le taux de chômage beaucoup plus élevé que dans le reste du Québec. La région de la Gaspésie–Îles de la Madeleine doit miser encore plus sur la diversification pour se rendre moins sensible aux variations conjoncturelles associées aux marchés et à la saisonnalité des emplois (MRNF, 2006). Rappelons également que la grande étendue du territoire public lui confère un rôle majeur dans la mise en valeur de la région.

Notons toutefois, les commentaires formulés par la municipalité des Îles de la Madeleine dans le cadre de l'ÉES2, à savoir que le taux de chômage élevé doit être analysé en considérant la saisonnalité d'une bonne part de l'activité économique sur les îles. Le rapport note également : « Le profil socioéconomique misérabiliste qui ressort de l'analyse des données statistiques n'est pas fidèle à la réalité et doit être nuancé et précisé davantage. Il est à craindre que face à une région dépeinte comme étant dépourvue économiquement, l'exploitation gazière et pétrolière apparaisse rapidement et artificiellement plus acceptable » (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012).

100 signifie que la région présente un niveau de développement économique supérieur à la moyenne québécoise. » (MEIE, 2014c, p.14)

2.3 Milieu marin

Le milieu marin considéré inclut l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. L'île d'Anticosti et les îles de la Madeleine, qui se situent dans le golfe et qui font l'objet de projets d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures en milieu terrestre, ont été présentées dans les sections précédentes.

L'estuaire et le golfe du Saint-Laurent forment ensemble une des 13 provinces naturelles du Québec, la seule dominée par l'eau (MDDELCC, 2002).

Il est important de noter que ces milieux ont déjà fait l'objet d'évaluations environnementales stratégiques (Gouvernement du Québec, 2014d) :

ÉES1 : Bassin de l'estuaire maritime et du nord-ouest du golfe Saint-Laurent

Cette ÉES a été lancée en juillet 2009 afin de documenter les impacts potentiels d'une exploitation d'hydrocarbures dans l'estuaire du Saint-Laurent et une partie de son golfe (voir Figure 2-3). Cette étude a été arrêtée après l'examen des constats préliminaires et avant que n'aient eu lieu les consultations publiques sur le rapport préliminaire. Elle a conduit le gouvernement à adopter la Loi limitant les activités pétrolières et gazières en juin 2011. Cette loi interdit notamment l'activité pétrolière et gazière dans la partie du fleuve Saint-Laurent à l'ouest de l'île d'Anticosti et sur les îles se trouvant dans cette partie du fleuve.

Le rapport, qui est resté au stade préliminaire, a été réalisé par AECOM Tecscult Inc. avec le support de LGL Limitée et Transfert Environnement Société (2010).

ÉES2 : Bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs

Cette deuxième ÉES a été lancée en mars 2010 afin de documenter les impacts potentiels d'une exploitation d'hydrocarbures dans le bassin de la baie des Chaleurs, le bassin d'Anticosti et le bassin de Madeleine (voir Figure 2-3). Une consultation publique a été menée (octobre 2011-janvier 2012) et le rapport d'étude final, réalisé par la firme Genivar, a été rendu public en septembre 2013 (Genivar, 2013a).

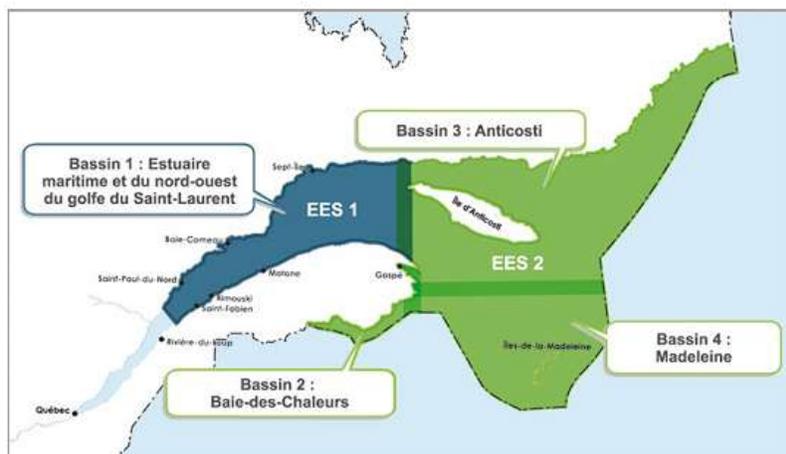


Figure 2-3 : Zones d'études des ÉES 1 et 2 dans le Saint-Laurent
Tiré de Gouvernement du Québec (2014d)

Ces deux études n'incluent pas la partie ouest de l'estuaire (« moyen estuaire », voir Figure 2-4), ni le reste du golfe, puisque ce dernier ne se situe pas entièrement sur le territoire québécois (voir section 2.3.2).

Après une présentation séparée de ces deux sous-ensembles du milieu marin documenté dans le cadre de cette étude, certaines parties prenantes particulières à ce milieu marin seront détaillées à la section 2.3.3.

2.3.1 Estuaire du Saint-Laurent

2.3.1.1 Caractéristiques du territoire

L'estuaire s'étend de la pointe nord de l'île d'Orléans à l'ouest (passage de l'estuaire d'eau douce à l'estuaire d'eau saumâtre) jusqu'à la hauteur de Pointe-des-Monts sur la Côte-Nord, où un élargissement brusque marque le début du golfe (Stratégies Saint-Laurent, 2011). Il est à noter que la partie située encore en amont, entre le Lac-Saint-Pierre (proche de Trois-Rivières) et la pointe nord de l'île d'Orléans, est appelée « estuaire fluvial », mais elle n'est pas considérée comme faisant partie de l'estuaire à proprement parler (voir notamment la délimitation de la province naturelle de l'estuaire et golfe du Saint-Laurent qui commence à la pointe nord de l'île d'Orléans, lorsque l'eau devient saumâtre (MDDELCC, 2002)).

L'estuaire est bordé au sud par les régions administratives de la Chaudière-Appalaches, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles de la Madeleine et au nord par les régions de la Capitale-Nationale et de la Côte-Nord. Il se partage donc administrativement entre ces cinq régions.

L'estuaire du Saint-Laurent est large de 40 à 60 km et profond de plus de 300 m. Il forme le lieu de transition entre le fleuve et le golfe, là où l'eau douce et l'eau salée se mélangent (Stratégies Saint-Laurent, 2011)

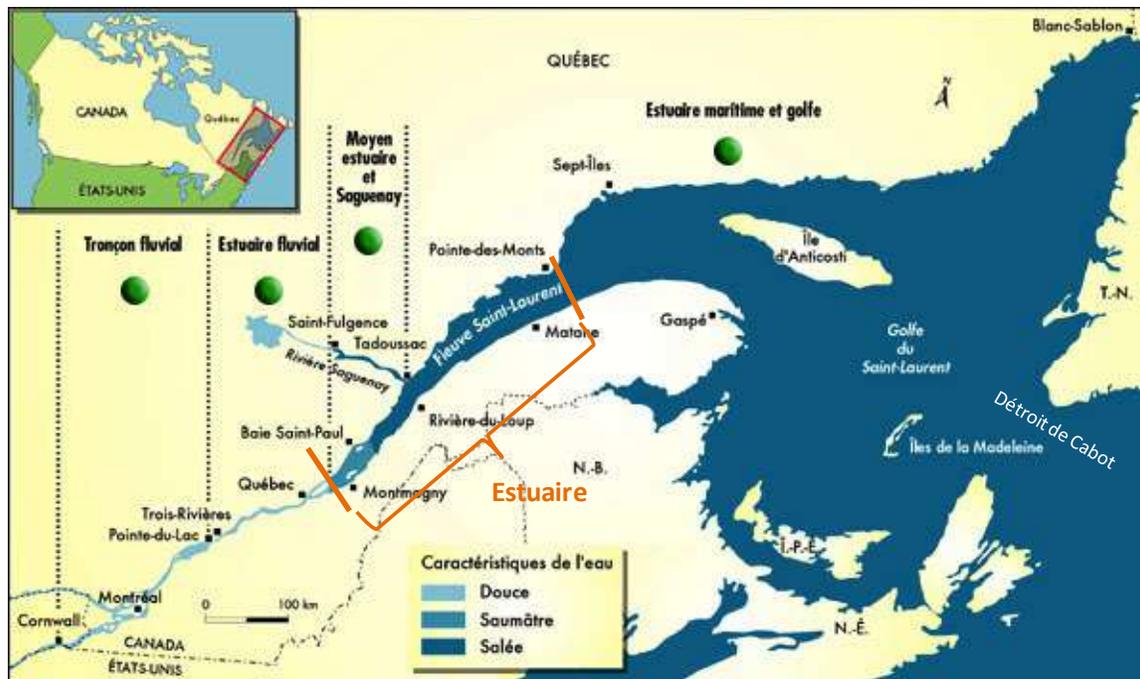


Figure 2-4 : Localisation de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent.

Adapté de Stratégies Saint-Laurent (2011)

L'estuaire du Saint-Laurent est un des plus grands et plus profonds estuaires au monde. Le Saint-Laurent constitue également un écosystème unique d'une grande richesse biologique. De nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons et de plantes y vivent (Plan d'action Saint-Laurent, 2012).

2.3.1.2 Activités économiques

Sauf indication contraire, toutes les informations de cette section proviennent de l'ÉES1 (AECOM Teconsult Inc. *et al.*, 2010).

Les activités économiques ayant lieu dans l'estuaire (et dans le golfe) incluent la circulation maritime, la pêche commerciale et l'aquaculture, et enfin les activités de récréotourisme.

Circulation maritime

De nombreux types de bateaux circulent dans l'estuaire : vraquiers, navires-citernes, porte-conteneurs, remorqueurs, barges, navires de croisière, traversiers. La navigation se déroule toute l'année, mais elle est compliquée en hiver par les glaces; la période creuse s'étend ainsi de janvier à mars. La navigation commerciale représente 66,8 % des voyages dans la zone d'étude de l'ÉES1.

Le volume de circulation maritime intérieure et extérieure a peu varié dans les dix dernières années, tout en connaissant une certaine croissance.

Pêche commerciale et aquaculture

Autrefois tournées vers les poissons, le secteur de la pêche commerciale connaît une crise du poisson de fond depuis le début des années 1990 et les pêcheries commerciales sont aujourd'hui majoritairement dirigées vers les mollusques et les crustacés (crevette, crabe des neiges, buccin, crabe commun et mactre de Stimpson).

La diversité des espèces pêchées est plus grande dans le golfe.

Notons également la présence de cinq sites aquacoles dans l'estuaire (Pêches et Océans Canada, 2014). L'aquaculture est une perspective intéressante pour l'industrie de la pêche et elle prend de plus en plus d'ampleur.

Une industrie de la transformation des produits de la pêche s'est également développée et s'approvisionne principalement auprès des pêcheurs québécois (peu d'importations). Cependant, la diminution des stocks de poissons et de fruits de mer, et donc des quantités pêchées, obligent les entreprises de ce secteur à se tourner vers d'autres fournisseurs.

Récréotourisme

Il s'agit d'un secteur significatif pour les municipalités riveraines. C'est un secteur en croissance, faisant partie des stratégies de développement économique. En effet, le tourisme contribue à diversifier l'économie, ce qui est un des principaux objectifs de plusieurs MRC dans la zone d'étude. De manière générale, la contribution de l'industrie touristique à la création de la richesse est particulièrement importante pour les régions.

Le Tableau 2-8 illustre les indicateurs économiques reliés au tourisme dans la région à l'étude. La proportion d'emploi en tourisme est la plus élevée pour la Côte-Nord avec 9,3 % des emplois, suivi de la Gaspésie avec 3,5 % et du Bas Saint-Laurent avec 2,3 %. La moyenne québécoise est à 3,5 %.

Tableau 2-8 : Indicateurs économiques des régions touristiques autour de l'estuaire du Saint-Laurent

Région touristique	Entreprises associées au secteur du tourisme	Emplois générés par le tourisme	Emplois total *
Gaspésie	1083	1 307	36 400
Bas Saint-Laurent	873	2 189	93 900
Manicouagan	337	Non disponible	Non disponible
Duplessis	312	Non disponible	Non disponible
Côte-Nord-Nord-du-Québec (région administrative)		4 558	48 500
Le Québec	29 592	137 051	3 881 700

Source : Statistiques Canada; Ministère du Tourisme 2009

*Statistique Canada; Enquête sur la population active, 2008

Tiré de AECOM Tecslut Inc. *et al.* (2010), p. 7-280

Les possibilités d'activités récréatives sont multiples : observation des mammifères marins, navigation, pêche et chasse récréative, plongée sous-marine. Par exemple, il y a trois parcours

touristiques en lien avec le milieu marin sur la rive sud : la Route Bleue, la Route des navigateurs et la Route des Phares. Sur la rive nord, il y a la Route des baleines, avec une centaine de sites d'observation marins et terrestres, et la Route bleue des baleines, qui favorise la navigation de plaisance le long de la côte (région de la Côte-Nord).

Les croisières sont en croissance depuis les vingt dernières années et représentent une part de plus en plus importante du tourisme dans ces régions.

2.3.1.3 Protection de l'environnement marin

La protection de l'environnement marin est un enjeu d'importance pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. La liste des espèces en péril est présentée dans Roy et Ménard (2014). Parmi celles-ci, l'estuaire abrite notamment : Bélugas du Saint-Laurent, Rorqual commun, Rorqual bleu, Loup atlantique, Morue franche, Garrot d'Islande (PMSSL, 2013).

Cacouna et les bélugas

La compagnie pétrolière TransCanada prévoit la construction d'un port pétrolier en eau profonde (dans le cadre de son projet Énergie Est) situé à Cacouna (proche de l'embouchure du Saguenay) en pleine zone de reproduction des bélugas. Ce projet a suscité une vague de protestation en raison de la menace qu'il représente pour les bélugas. Le 1^{er} décembre 2014, un comité d'experts fédéral, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), a rendu publique la décision de changer le statut du béluga qui fait maintenant partie de la catégorie des espèces «en voie de disparition». Ce rapport a incité TransCanada à « arrêter [ses] travaux à Cacouna pour prendre le temps d'analyser la recommandation du COSEPAC, d'évaluer ses impacts potentiels sur le projet Énergie Est, et pour réviser toutes les options viables pour l'avenir ». Plusieurs personnalités politiques, dont le premier ministre Couillard, estiment que TransCanada devrait abandonner ce projet à Cacouna (Le Devoir, 2014).

Concernant la protection de l'estuaire, le MERN indique que près de 15 % de sa superficie est situé en milieu protégé, principalement via le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL), qui est le premier parc au Québec à protéger un milieu exclusivement marin (MRNF, 2010b). Il s'agit d'un parc créé conjointement par les gouvernements fédéral et provincial, en 1998. Il a une superficie de 1 245 km² et inclut la quasi-totalité du fjord du Saguenay et une partie de l'estuaire du Saint-Laurent incluant des portions de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime (du gros cap à l'Aigle en amont, jusqu'à la pointe rouge (Les Escoumins) en aval) (PMSSL, 2013). Cette zone est présentée à la Figure 2-5.

On retrouve également dans l'estuaire, le parc national du Bic qui comprend une partie marine. En outre, plusieurs zones marines sont protégées via des aires de protection terrestre – de statuts divers – car leur bande riveraine est protégée : la zone située à moins de 100 m de la ligne des hautes eaux pour le milieu terrestre, et, pour le milieu marin, la zone située à moins de 1000 m de la ligne des hautes eaux (AECOM Tecscult Inc. *et al.*, 2010).

La Société pour la Nature et les Parcs du Canada (SNAP) indique cependant que « moins de 1 % du territoire marin québécois est efficacement protégé et seul le parc marin du Saguenay-Saint-

Laurent répond aux exigences de l'UICN en matière de protection de la biodiversité marine » (SNAP, 2014a).

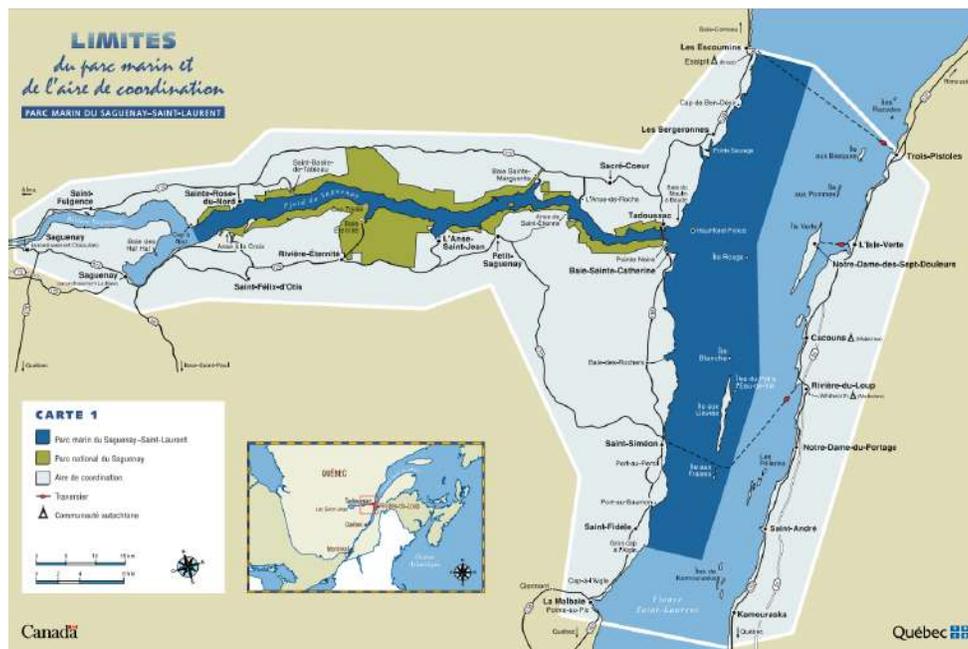


Figure 2-5 : Carte du parc marin Saguenay-Saint-Laurent

Tiré de PMSSL (2009) p. 3-4

Plusieurs projets de conservation sont également à l'étude actuellement. Nous détaillons ci-dessous les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB), les zones de protection marine (ZPM) et enfin les zones d'intérêt comme aires de protection marine (APM).

Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB)

Les ZIEB sont définies par Pêches et Océans Canada et sont considérées comme des zones d'importance écologique ou biologique particulièrement élevée. A ce statut correspondent des objectifs de conservation (Pêches et Océans Canada, 2009), mais il ne semble pas constituer une protection de l'environnement marin aussi poussée que dans le cas d'une ZPM.

Dix ZIEB ont été identifiées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Une d'entre elles se trouve dans l'estuaire (zone 6, voir Figure 2-6), elle couvre environ 9 000 km² (Pêches et Océans Canada, 2009) et est partiellement incluse dans deux projets de ZPM, comme expliqué plus bas.

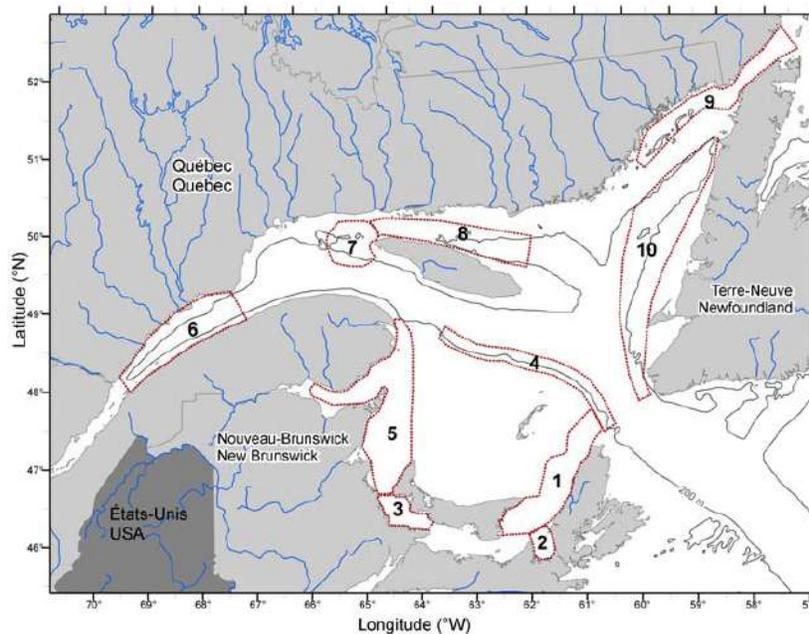


Figure 2-6 : Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans l'estuaire et dans le golfe du Saint-Laurent.

Tiré de Pêches et Océans Canada (2009), p.1

Projets de zones de protection marine (ZPM)

Les ZPM sont des aires marines protégées gérées par Pêches et Océans Canada. Ce statut vise à améliorer le niveau de protection des espèces et des habitats marins. Une ZPM permet de mettre en place des mesures concrètes pour atteindre les objectifs de protection visés (AECOM Tecslult Inc. *et al.*, 2010).

Deux projets de ZPM sont à l'étude dans l'estuaire du Saint-Laurent : la ZPM de Manicouagan et une ZPM plus en amont dans l'estuaire du Saint-Laurent.

La zone couverte par le projet de ZPM de Manicouagan couvre 700 km² et s'étend environ de Betsiamites à Baie-Comeau sur la rive nord. Cette zone est également visée par un projet d'aire marine protégée au niveau provincial (AECOM Tecslult Inc. *et al.*, 2010).

Le deuxième projet de ZPM dans l'estuaire du Saint-Laurent couvre une zone d'environ 6000 km² adjacente au parc marin du Saguenay Saint-Laurent (sans l'inclure) (voir Figure 2-7). Cette zone correspond à l'aire de répartition estivale du béluga et à la grande majorité des sites fréquentés par la population de phoques communs de l'estuaire, ainsi qu'à d'importantes aires d'alimentation du rorqual bleu. Ce projet est crucial dans la conservation à long terme des mammifères marins qui y vivent (AECOM Tecslult Inc. *et al.*, 2010). Notons que ce projet est à l'étude depuis plus de 15 ans. De récents changements dans la communication de Pêches et

Océans Canada¹¹, ainsi que l'existence de projets pétroliers pour cette zone (port de Cacouna, projet aujourd'hui sur la glace, voir plus haut) inquiètent plusieurs organismes de protection de l'environnement quant à la possibilité réelle pour cette ZPM de voir le jour (SNAP, 2014b).

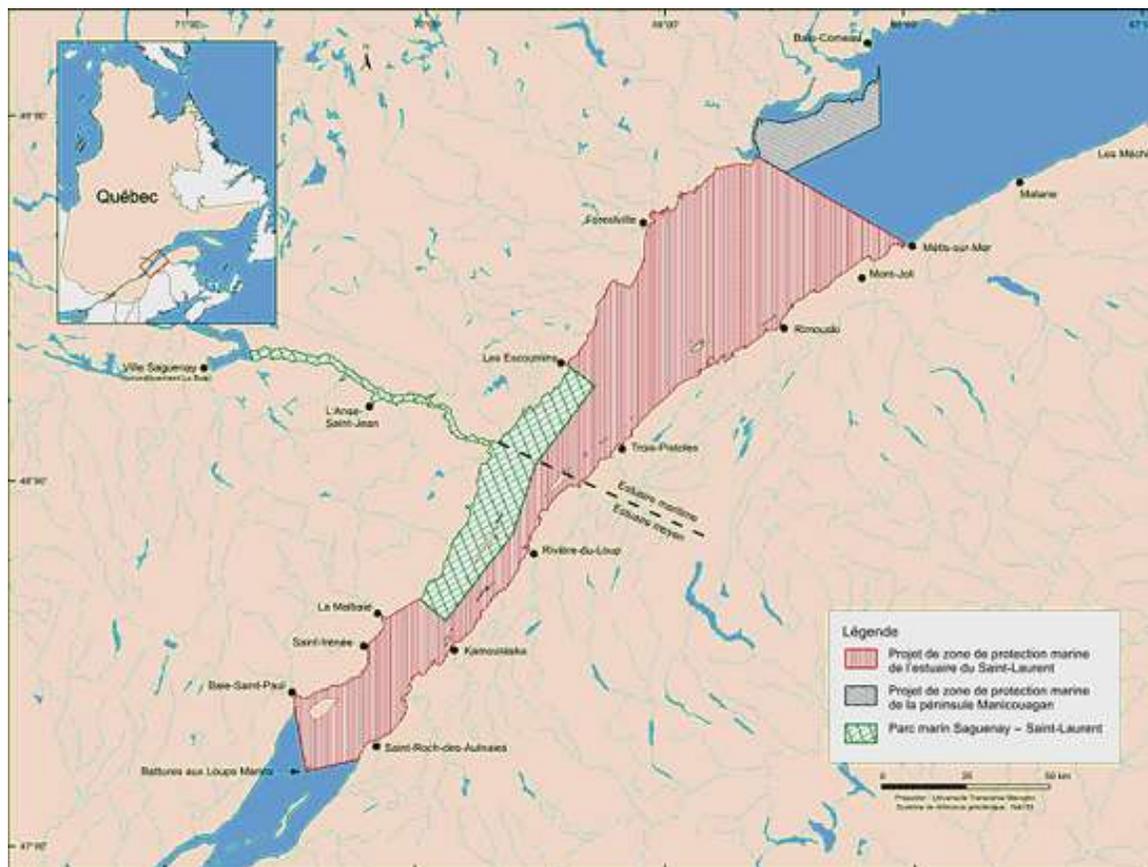


Figure 2-7 : Les deux projets de zone de protection marine (ZPM) dans l'estuaire du Saint-Laurent

Tiré du Registre public des espèces en péril

(http://www.sararegistry.gc.ca/document/doc2309f/p2_f.cfm)

Autres projets d'aires marines protégées (AMP)

Une AMP est une zone protégée dans les espaces maritimes des eaux intérieures, de la mer territoriale ou de la zone économique exclusive du Canada. Il en existe cinq catégories

¹¹ Pêches et Océans a supprimé toute référence à ce projet de ZPM de son site Web. Le gouvernement fédéral a également modifié le mandat du groupe de travail mis en place pour étudier ce projet : le fait que ce groupe devait « poursuivre le processus de désignation de ce site d'intérêt comme zone de protection marine » a été supprimé. (<http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/414364/ottawa-elimine-un-projet-de-protection-marine>)

(désignations fédérales) : zone de protection marine (ZPM), aire marine nationale de conservation (AMNC), refuge d'oiseaux migrateurs (ROM), réserve nationale de faune (RNF) et réserve marine de faune (RMF) (AECOM TecSult Inc. *et al.*, 2010).

Dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, 85 zones d'intérêt pour l'établissement d'AMP ont été identifiées par Pêches et Océans Canada, de concert avec Parcs Canada et le Service canadien de la faune (AECOM TecSult Inc. *et al.*, 2010).

De manière générale, il serait intéressant d'analyser quels sont les impacts socioéconomiques issus de la création d'aires de protection marine, que ce soit dans l'estuaire ou le golfe.

2.3.2 Golfe du Saint- Laurent

2.3.2.1 Caractéristiques du territoire

Le golfe du Saint-Laurent est large de plus de 300 km. L'eau y est salée et il est considéré comme une mer intérieure, car il est à demi fermé par l'île de Terre-Neuve. Il est relié à l'Océan Atlantique par le détroit de Cabot au sud de Terre-Neuve et par le détroit de Belle-Isle au nord (Stratégies Saint-Laurent, 2011). Il a une superficie d'environ 226 000 km² (Genivar, 2013a).

Le golfe est peu profond, en moyenne 150 m, sauf dans le chenal laurentien qui le traverse et qui peut atteindre 400 m de profondeur. Cette vallée sous-marine s'étend sur 1 500 km, jusqu'à l'embouchure du Saguenay (Coalition Saint-Laurent, 2014).

Il y a cinq provinces qui entourent le golfe, soit le Québec, Terre-Neuve-et-Labrador, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick. Le golfe est dès lors réparti entre les juridictions de ces cinq provinces. Il existe d'ailleurs encore des désaccords quant aux limites marines de ces juridictions, en particulier entre le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador. La structure géologique Old Harry se situe à cheval entre ces deux provinces (Radio-Canada, 2011). La baie des Chaleurs, qui ne fait pas partie du golfe proprement dit, ne fait pas l'objet d'un différend territorial avec le gouvernement fédéral ou avec la province limitrophe, le Nouveau-Brunswick (Genivar, 2013a).

Au Québec, les régions administratives de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles de la Madeleine sont riveraines du golfe.

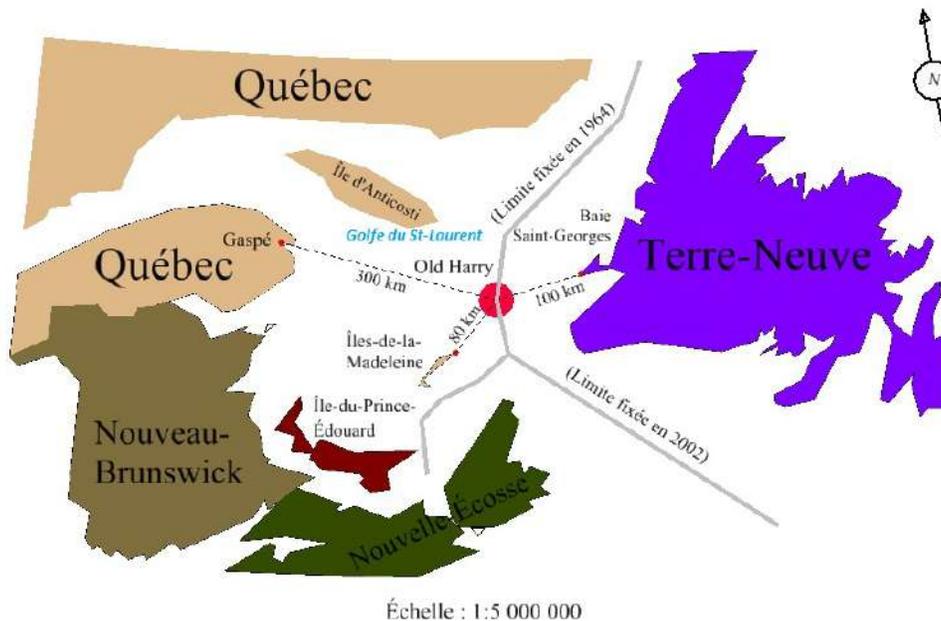


Figure 2-8 : Limites territoriales dans le golfe du Saint-Laurent et positionnement du gisement Old Harry.

Tiré de Wikipédia (2014)

Actuellement, plus de 60 000 km de levés sismiques ont été réalisés dans le golfe et une dizaine de puits d'exploration ont été forés (Coalition Saint-Laurent, 2014).

La majorité des forages dans le golfe du Saint-Laurent ont été réalisés dans les années 1970 et 1980, lorsque les compagnies pétrolières recherchaient du pétrole. Les résultats des forages ont plutôt montré des indices de la présence de gaz naturel. En 1998 et 2002, environ 1 270 km de levés sismiques ont été réalisés dans les parties québécoise et terre-neuvienne du golfe du Saint-Laurent, dans la partie sud du bassin d'Anticosti et dans le bassin Madeleine. Le bassin de la baie des Chaleurs reste peu exploré (Genivar, 2013a).

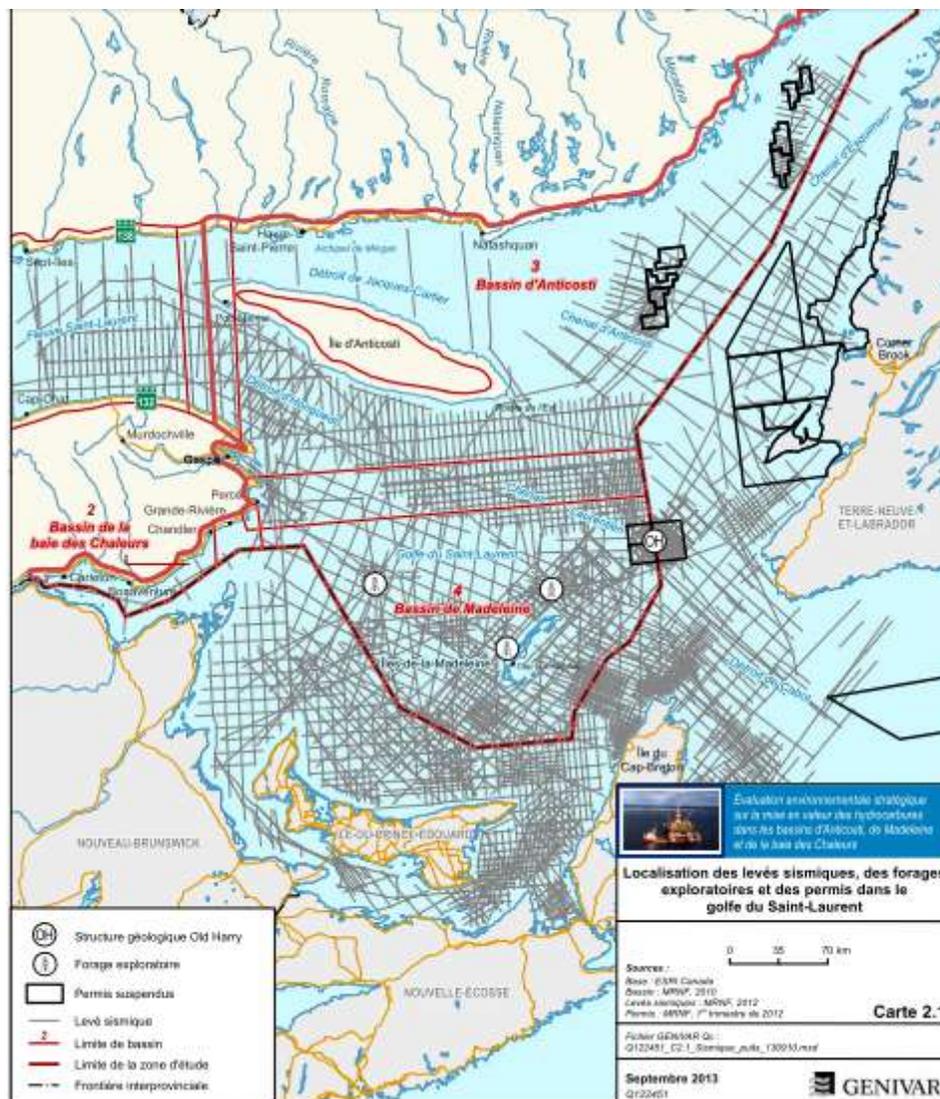


Figure 2-9 : Localisation des levés sismiques, des forages exploratoires et des permis dans le golfe du Saint-Laurent (zone d'étude ÉES2).

Tiré de Genivar (2013a), p. 35

2.3.2.2 Activités économiques

Les régions riveraines du golfe ont une économie fortement tournée vers la pêche et le tourisme (Genivar, 2013a).

Comme indiqué au Tableau 2-9, le poids relatif de la pêche est plus important dans l'économie de la Gaspésie-Îles de la Madeleine et de la Côte-Nord que dans celle du Québec dans son ensemble : 2,2 % et 0,25 % du PIB respectivement contre 0,03 % pour le Québec. Concernant le tourisme, la plus grande importance relative de ce secteur en termes de contribution au PIB est également très visible pour la Gaspésie-Îles de la Madeleine (6,31 % contre 3,62 % pour le Québec).

Tableau 2-9 : Importance relative de la pêche et du tourisme dans l'économie régionale de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (2009).

Secteur économique	Ensemble du Québec		Côte-Nord		Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	
	Revenus (000 \$)	Proportion (%) ¹	Revenus (000 \$)	Proportion (%) ¹	Revenus (000 \$)	Proportion (%) ¹
A) Pêche, chasse et piégeage (= indicateur pour la pêche)	79 632	0,03	12 280	0,25	49 035	2,2
B) Arts, spectacles et loisirs	3 119 685	1,22	10 796	0,22	12 776	0,57
C) Hébergement et services de restauration	6 867 153	2,40	94 615	1,90	127 941	5,74
Sous-total B+C (= indicateur pour le tourisme)	9 986 383	3,62	105 411	2,12	140 717	6,31

¹ Par rapport aux PIB totaux du Québec, de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.
Source : ISQ, 2010f.

Tiré de Genivar (2013a), p. 272

Exploitation des ressources marines

Concernant les activités en lien avec les ressources du monde marin, le golfe connaît les mêmes évolutions que l'estuaire : un déclin marqué de la pêche aux poissons de fonds dans les années 1990; une pêche principalement tournée vers les crustacés aujourd'hui (volumes débarqués les plus importants pour la crevette nordique, suivi du crabe des neiges et du homard). On note également la présence d'activités d'aquaculture (moules et pétoncles géants principalement) (Genivar, 2013a).

En 2008, les débarquements issus de la flotte de pêche du Québec représenteraient 55 896 tonnes de produits, correspondant à une valeur au débarquement de 134,3 millions de dollars. Les crustacés représentaient 75 % des volumes débarqués et environ 85 % de la valeur (Genivar, 2013a). Une particularité du golfe est la chasse au phoque, en particulier le phoque du Groenland (Genivar, 2013a).

Le secteur des pêches est également générateur d'emplois indirects locaux, notamment dans le transport, la mécanique, les services connexes, etc.

La Coalition Saint-Laurent note que l'industrie de la pêche (débarquements, transformation du poisson) et l'aquaculture autour du golfe du Saint-Laurent totalisaient près de 1,5 milliard de dollars par an en 2006 et 2007 (donc au Québec et dans les autres provinces).

La Figure 2-10 présente les quantités totales pêchées et la Figure 2-11 présente les zones principales de pêche et mariculture.

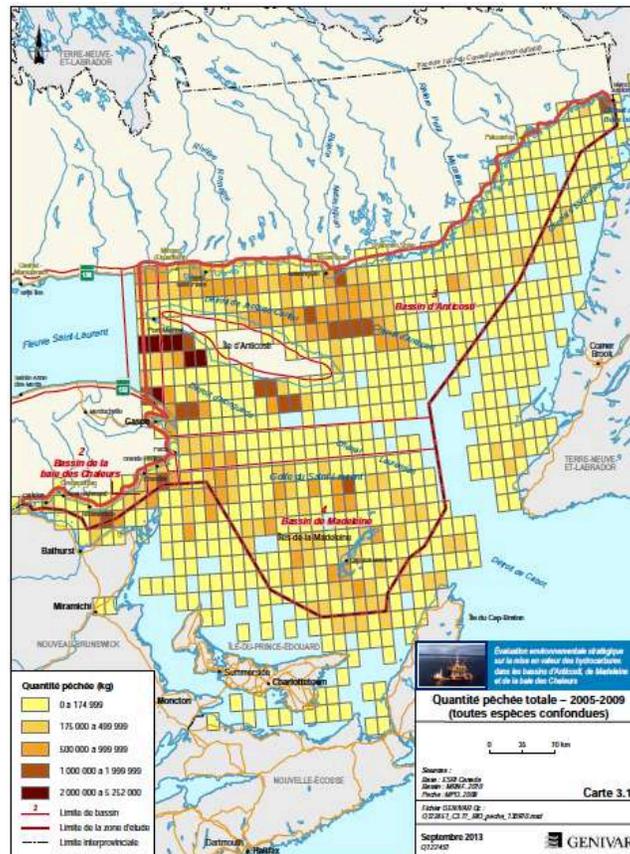


Figure 2-10 : Quantité pêchée totale (toutes espèces confondues) dans la zone d'étude de l'ÉES2 en 2005-2009

Tiré de Genivar (2013a), p. 283

Circulation maritime

Le golfe est un lieu de passage important :

- Trafic maritime transatlantique reliant l'Europe et le Québec ainsi que les ports canadiens et américains des Grands Lacs.
- Bateaux de pêche (pêche côtière et semi-hauturière)
- Services de traversier
- Déplacements maritimes liés au récréotourisme (croisières, bateliers locaux, kayak de mer, voile et motonautisme) (Genivar, 2013a)

Le golfe est partiellement couvert de glaces en hiver (Coalition Saint-Laurent, 2014).

Récréotourisme

Ces activités sont basées sur l'environnement naturel du golfe, soit la beauté de ses paysages et ses ressources marines, notamment (Genivar, 2013a) :

- Observations de mammifères marins (retombées d'environ 70 M\$ à l'échelle du Québec, en 2008)

- Pêche récréative, dont les rivières à saumon
- Randonnée en mer

La Coalition Saint-Laurent note que l'industrie du tourisme génère de l'ordre de 0,8 milliard de dollars par année pour l'ensemble du golfe du Saint-Laurent, en 2006 et 2007 (Coalition Saint-Laurent, 2014).

Les liens entre l'environnement naturel et les activités économiques ainsi que l'identité même des régions riveraines au golfe sont très forts, comme le rappellent plusieurs acteurs comme la Coalition Saint-Laurent ou la municipalité des Îles de la Madeleine qui indiquent que la pêche et le tourisme font partie du patrimoine et du mode de vie qui définissent le développement socioéconomique et culturel de ses habitants (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012; Coalition Saint-Laurent, 2014). Les auteurs du rapport d'étude de l'ÉES2 notent également que le milieu marin représente un écosystème qu'il faut protéger puisque son déclin pourrait compromettre la viabilité même des communautés de la région (Genivar, 2013a).

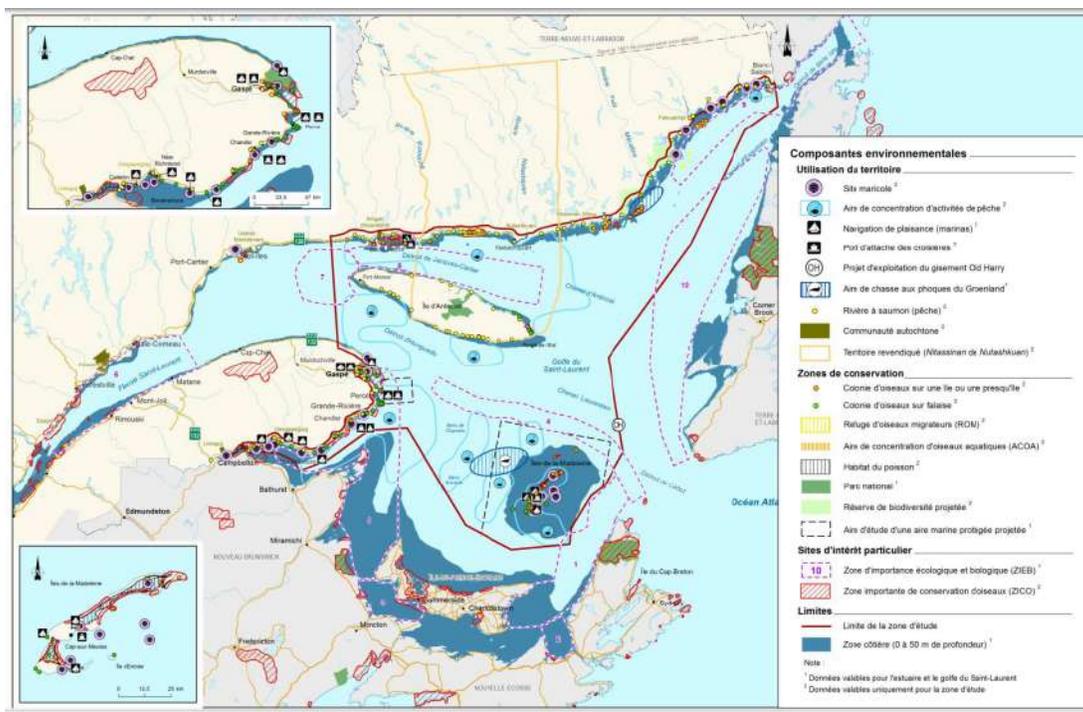


Figure 2-11 : Composantes environnementales et activités économiques dans le golfe du Saint-Laurent (zone d'étude ÉES2)

Tiré de Genivar (2013a)

2.3.2.3 Protection de l'environnement marin

Genivar (2013a) note la présence de plusieurs aires protégées, dont une partie du territoire au moins se situe dans le golfe (cette liste ne concerne que la zone d'étude de l'ÉES2, donc cela ne couvre pas l'entièreté du golfe) (voir Figure 2-11) :

- parc national du Canada de Forillon,
- réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan,

- les parcs nationaux québécois d'Anticosti, de Miguasha et de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé,
- trois réserves écologiques,
- une réserve aquatique,
- une réserve de biodiversité projetée,
- quatre types d'habitats fauniques (aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), habitat du poisson, îles ou presqu'îles habitées par une colonie d'oiseaux et falaises habitées par une colonie d'oiseaux),
- onze refuges d'oiseaux migrateurs,
- une réserve nationale de faune,
- un refuge faunique et
- une réserve naturelle.

Le golfe abrite, de plus, neuf zones d'importance écologique et biologique (ZIEB), dont six se trouvent au moins partiellement dans la portion québécoise, tel qu'illustré à la Figure 2-6.

Il existe deux sites d'intérêt actuellement à l'étude dans la zone québécoise du golfe :

- Projet de ZPM du banc des Américains
- Projet d'AMP autour des Îles de la Madeleine

2.3.3 Parties prenantes pour le milieu marin

En plus des différents paliers gouvernementaux, il existe d'autres organismes impliqués dans la gestion de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, notamment :

- **Plan d'action Saint-Laurent** : Nom de la nouvelle Entente Canada-Québec sur le Saint-Laurent (l'entente initiale date de 1988). Elle est gérée conjointement par Environnement Canada (niveau fédéral) et par MDDELCC (niveau provincial). Elle implique 18 agences et ministères gouvernementaux. Le plan d'action actuel couvre la période 2011-2026 et vise principalement la protection de l'environnement. Sa mise en œuvre repose notamment sur trois comités de suivi : biodiversité, qualité de l'eau et usagers (Plan d'action Saint-Laurent, 2012).
- **Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent** : Ce parc est en gestion participative via un comité de coordination qui a pour mandat de faire des recommandations aux gestionnaires du parc au sujet de leurs stratégies pour atteindre les objectifs généraux du parc. Ce comité est composé de 9 membres : 4 représentants issus des MRC riveraines, un représentant de la Première Nation des Innus Essipit, un représentant de la communauté scientifique, un représentant des secteurs de la conservation et de l'éducation, un représentant de Parcs Canada et un représentant de Parcs Québec (PMSSL, 2013). L'aire de concertation est présentée à la Figure 2-5.
- **Observatoire global du Saint-Laurent** : Il vise à favoriser la mise en commun et le partage d'information scientifique sur l'écosystème du Saint-Laurent. Ainsi, il reçoit diverses données brutes issues d'observations du Saint-Laurent qu'il va ensuite traiter et documenter pour les rendre accessibles aux décideurs et autres utilisateurs. Cette approche contribue à éviter la duplication des données et des efforts de collecte, à diminuer les coûts de diffusion et à optimiser les échanges entre les producteurs de

données (OGSL, 2014). L'OGSL dispose d'une équipe de cinq personnes pour mener à bien sa mission, logée dans les locaux de l'UQAR.

3 Impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés

Cette section débute avec une mise à niveau des concepts liés aux processus de changement et aux impacts sociaux et socioéconomiques, afin d'en proposer un cadre intégré. L'effet « *boom and bust town* » est ensuite abordé.

À la section 3.2, nous abordons les retombées socioéconomiques attendues par l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels en sol québécois. Le pétrole et le gaz de schiste sont couverts, incluant une synthèse des résultats de l'analyse avantages-coûts (AAC) menée dans le cadre de l'ÉES du gaz de schiste. Divers impacts liés à l'accessibilité locative, au marché immobilier et à l'aménagement urbain sont ensuite abordés, suivis des variations de la main d'œuvre et des services municipaux. Une revue des impacts sur la santé publique de l'exploration/exploitation d'hydrocarbures termine cette section.

Les deux dernières sections, 3.3 et 3.4, abordent les impacts liés à l'aménagement durable du territoire et des impacts appréhendés en ce sens pour le milieu terrestre et le milieu marin.

3.1 Processus de changements interreliés et effet « *boom and bust town* »

Cette section de la revue de littérature, la première qui se concentre sur les impacts sociaux et socioéconomiques en tant que tels, se présente en deux parties générales. Premièrement, une partie plus théorique, qui débute avec une description sommaire de ce que sont des processus de changements et des impacts. Ensuite, l'effet « *boom and bust town* » est présenté, qui regroupe plusieurs processus de changements et d'impacts interreliés de façon dynamique, lesquels sont décrits en détail dans les rubriques de la section 3.2.

3.1.1 Processus de changement

La distinction entre impacts et processus de changements est importante afin de modéliser adéquatement les impacts et de proposer un cadre de suivi et d'action, puisque les changements sociaux ne sont pas en eux-mêmes des impacts. Le terme « impact social » (qui sera défini plus complètement à la sous-section suivante) se réfère aux conséquences vécues par les humains individuellement ou en tant que communautés. De nombreuses variables d'impact mesurées dans les études d'impacts sociaux (ÉIS), par exemple la croissance de la population ou la présence de travailleurs de la construction, ne sont pas en eux-mêmes des impacts, mais plutôt des processus qui peuvent conduire à des impacts (Vanclay, 2002). Au titre des processus de changements, Vanclay (2002) en propose une catégorisation générique :

- Processus démographiques
- Processus économiques
- Processus géographiques
- Institutions et processus juridiques
- Processus d'autonomisation
- Processus socioculturels
- Autres processus

L'annexe A présente un tableau décrivant ces processus, ainsi qu'une adéquation des thématiques du présent mandat avec les catégories de processus de changement. Les thèmes établis pour l'étude touchent à toutes les catégories de processus. Il est à noter que ce type de catégorisation est issu du domaine des études d'impacts sociaux (ÉIS) et ne constitue qu'une typologie parmi d'autres qui existent dans la littérature scientifique.

Il est impossible d'identifier précisément tous les processus de changements sociaux potentiels pour un projet donné. Cependant, des descriptions *ex post* d'effets potentiels sont possibles et il importe donc de tirer des conclusions raisonnables à partir d'études empiriques, lorsque faire se peut. Ceci dans le but de constituer une modélisation de ce qui peut être appelé des « voies d'impacts »¹², c'est-à-dire une chaîne de corrélation/causalité entre la source d'un impact et l'impact en tant que tel.

Le terme « voie d'impacts » est utilisé dans le présent rapport afin de consolider différents termes, modèles ou concepts utilisés par d'autres auteurs. Notamment, Genivar (2013a) avec les « effets cumulatifs et synergiques » et Raufflet et Barin-Cruz (2013) avec les « effets locaux majeurs interreliés ». Ces derniers ont d'ailleurs schématisé des effets selon différentes thématiques socioéconomiques : économie, cohésion sociale, relations entre communautés et divers paliers d'élus, relations citoyens/institutions environnementales, nuisances environnementales, gestion de l'eau, gestion des sites orphelins. Un exemple est donné pour les retombées économiques liées à la main d'œuvre, à la Figure 3-1.

¹² Le terme « voie d'impacts » (« *impact pathway* ») est souvent utilisé dans les sciences pures comme la toxicologie ainsi que dans la littérature de l'analyse du cycle de vie (ACV), surtout environnementale (AeCV). En AeCV, les méthodes analytiques permettent de relier les données d'inventaire aux dommages environnementaux potentiels par la modélisation des voies d'impacts. En analyse sociale du cycle de vie (AsCV), cette modélisation est encore en développement. Cependant, une première voie d'impacts de type économétrique a été modélisée avec succès; elle utilise des données économiques permettant de corréler le revenu avec la mortalité infantile. Il est aussi possible de modéliser des voies d'impacts par revue de littérature, tel qu'effectué par Raufflet et Barin-Cruz (2013).

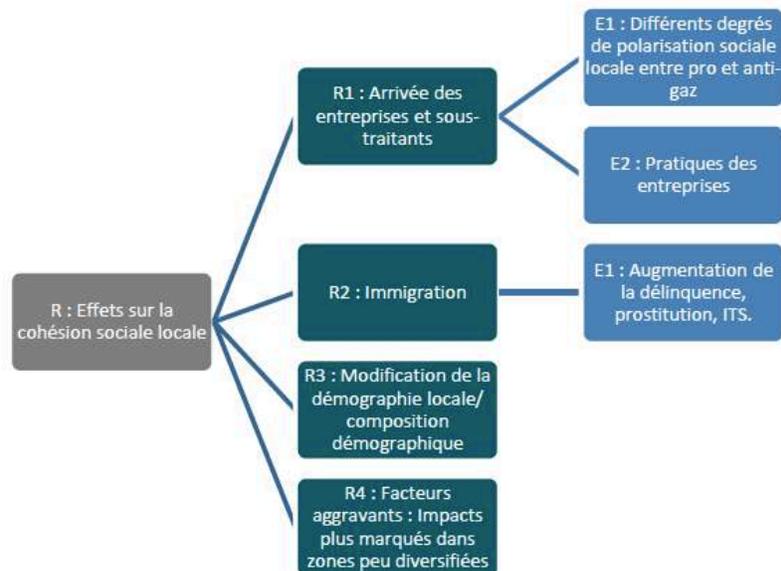


Figure 3-1 : Schéma de l'effet sur la cohésion sociale

Tiré de Raufflet et Barin-Cruz, 2013, p. 21

L'applicabilité aux communautés québécoises des chaînes de cause à effet présentées par Raufflet et Barin-Cruz, à partir de la modélisation de 6 études de cas nord-américaines, peut avoir des limites. L'interrelation des variables est ici particulièrement importante et peut éventuellement constituer une voie d'impacts. Un exemple de ce type d'interrelations en contexte extractif est ce qui est appelé dans la littérature l'effet « *boom and bust town* », qui est abordé à la section 3.1.3.

3.1.2 Définition des impacts

Ayant défini sommairement les processus de changements et les voies d'impacts, il convient maintenant de définir la nature des impacts sociaux et socioéconomiques. Le PNUE-SETAC (2009) se réfère à la notion de « conséquences sociales ». Ces conséquences peuvent être de nature positive¹³ (p.ex. : le bien-être) ou négative (p.ex. : la mort). Elles sont le fruit des interactions sociales ayant lieu dans le cadre d'une activité humaine. On parle donc d'une notion empirique vérifiable et non pas d'une approche prédictive ou théorique. Burdge et Vanclay (1995 dans Vanclay, 2002) évoquent quant à eux le changement d'état provoqué par des actions publiques ou privées, ayant pour conséquence une modification aux façons dont les gens vivent, travaillent, jouent, entrent en relation et s'organisent pour répondre à leurs besoins.

Selon cette définition, c'est donc du point de vue des individus et à l'échelle des communautés locales que les impacts seront pris en compte dans l'étude. Cependant, lorsque les données le permettent, des échelles d'impacts plus larges (régions, province, pays et planète) seront

¹³ On les nomme aussi « retombées ». Ce terme est utilisé comme l'équivalent d'impacts positifs dans le présent rapport.

également abordées, puisque la décision de développer les ressources naturelles est avant tout une question sociétale.

Il convient également de discerner entre « impacts sociaux » et « impacts socioéconomiques ». Par impact social, nous entendons plus précisément la variété des changements d'état physiologiques, sentiments subjectifs, motivations, émotions, cognitions et croyances, valeurs et comportements qui se produisent chez un individu à la suite de changements réels, imaginés ou perçus.

Les « impacts socioéconomiques » renvoient à la confluence entre les disciplines des sciences sociales et de l'économie : la socioéconomie¹⁴. Globalement, la socioéconomie traite la science économique comme une science sociale et analyse les enjeux économiques sous des angles faisant intervenir des disciplines connexes (p.ex. : la sociologie). En rappelant que la socioéconomie inclut des jugements de valeurs, elle insiste sur la nécessité d'un pluralisme méthodologique. La socioéconomie analyse le comportement des individus dans toute sa complexité et est orientée vers le développement de politiques économiques et sociales opérationnelles (Joyal, 1995, dans un résumé de Bürgermeier, 1994).

Vanclay (2002) propose une liste de catégories d'impacts sociaux, largement applicable à de nombreux domaines et appropriée pour les projets d'exploration/exploitation d'hydrocarbures. Les catégories correspondent avec celles des processus de changements. Le tableau des catégories d'impacts et une liste relativement exhaustive de types d'impacts sociaux et socioéconomiques spécifiques sont présentés à l'annexe B.

La nomenclature proposée illustre clairement deux types d'impacts : ceux qui sont expérimentés par les êtres humains de façon **perceptuelle** et ceux qui sont vécus de façon **corporelle** ou physique. Afin d'être pris en compte, les impacts énumérés doivent être liés aux processus de changements congruents (en amont de la voie d'impact) et assortis à leur inventaire d'indicateurs (qui contribuent à mesurer l'impact).

3.1.3 Effet « boom and bust town »

Chapdelaine et Leclerc-Pelletier (2013b) dans leur revue de littérature sur l'effet « boom and bust town » ont cerné de façon synthétique et claire la série de processus de changements qui constituent cet effet, spécifiquement dans le cadre de l'exploration/exploitation des gaz de schiste. Fortin et Fournis (2013), évoquent la déstabilisation des communautés, menant à une dégradation rapide de la qualité de vie et à un effritement de la cohésion sociale.

L'hypothèse de la disruption sociale présente l'effet « boomtown » comme les conséquences d'une croissance communautaire rapide conduisant à une crise, à une perte des normes communautaires et à une perte d'efficacité des services communautaires (Weber *et al.*, 2014). D'autres auteurs nuancent cette hypothèse en précisant que sa complexité génèrera des

¹⁴ Pour plus de détails voir International Society for the Advancement of Socio-Economics (SASE.ORG) ainsi que *Socio-Economic Review* ou *International Journal of Social Economics*. En langue française voir BÜRGENMEIER, B. (1994). *La Socioéconomie*. Economica : Paris, 111p.

changements et des impacts différents selon les contextes, le lieu géographique, la période de développement de l'industrie et les segments de la population (Ennis et Finlayson, 2015).

Gauthier *et al.* (2013c) parlent de trois principales catégories d'impacts :

- problèmes sociaux
- prestation de services
- problèmes environnementaux

Fortin et Fournis (2013) classent l'effet en 3 catégories, cohérentes avec les catégories de processus de changements de Vanclay (2002) :

- **Économique** : spéculation, irrégularité voire effondrement de la production, pénurie de main-d'œuvre, effervescence du marché immobilier et pénurie de logements, affaiblissement des activités traditionnelles
- **Politique** : difficultés à remplir les besoins en termes de services publics, équipements et capacité administrative au début de l'effet, puis base fiscale surdimensionnée après la phase « *boom* ».
- **Social** : augmentation démographique, risques à l'environnement et à la santé publique

Fortin et Fournis suggèrent que la **capacité collective d'adaptabilité à gérer une croissance rapide et à « opérer un pilotage stratégique du développement »** est notamment en cause dans l'effet « *boom and bust* », et non pas uniquement la gestion des impacts négatifs. La partie « *boom and bust* » du rapport de Fortin et Fournis se base sur des études américaines. Or, il convient de souligner que l'intensité du développement théoriquement anticipé pour le Québec peut ne pas être le même qu'aux États-Unis. Ainsi, la description de l'effet « *boom and bust* » peut ne pas correspondre tout à fait à une réalité potentielle de développement du gaz de schiste ou de pétrole en sol québécois. Cependant, même une faible intensité d'activité extractive peut, selon des variables comme la taille et la résilience sociale de la communauté, avoir des effets notables.

Néanmoins, selon Spain et L'Italien (2013), la séquence « *boom* » puis « *bust* » est congruente avec les enjeux documentés auxquels ont été exposées les communautés de la Gaspésie, région maintes fois touchée par le développement de diverses ressources naturelles. Ils évoquent de nombreux problèmes liés à la dépendance des collectivités au modèle standard de développement : dévitalisation des communautés, faiblesse de la culture entrepreneuriale, problèmes de requalification et chômage, étiolement du secteur des services associés à l'exploitation de la ressource, etc. On appelle aussi ces communautés « villes champignons énergétiques » (Fortin et Fournis, 2013; traduit du terme « *energy boomtown* » mobilisé par Perry, 2012)

Les communautés caractérisées par un développement très intense du gaz de schiste (p.ex. certaines communautés aux États-Unis) connaissent une forte croissance économique et démographique à la phase « exploration » (Brasier *et al.*, 2009 in Gauthier *et al.*, 2013c). En effet, de nombreux travailleurs affluent pour s'y fixer de façon temporaire ou à long terme, créant ainsi nombre d'emplois directement reliés à l'industrie. Les entreprises extractives préfèrent employer des travailleurs spécialisés mobiles, pouvant être déployés rapidement et selon les besoins (Jacquet, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c). **Cet influx démographique,**

important et soudain, déclenche une série de processus de changements interreliés dans la communauté d'accueil (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

Des emplois indirects à l'industrie du gaz de schiste sont également créés et les nouveaux travailleurs insufflent un regain économique auprès des commerces de proximité, ce qui peut créer une expansion de ces entreprises et plus d'emplois créés. Dans le court terme, on assiste à une augmentation des salaires et à une diminution du taux de chômage, entraînant de possibles effets pervers comme l'augmentation du coût de la vie, un changement économique qui affecte négativement les individus à revenus fixes ou faibles (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b), par exemple les retraités, les bénéficiaires de pension et les assistés sociaux.

Vient ensuite la phase du plateau, ou comme le décrit la littérature sur les études d'impacts sociaux (ÉIS), ce qui est appelé la « normalisation ». Ce processus est décrit comme étant la série de processus de changements démographiques, économiques, géographiques, institutionnels, légaux et socioculturels menant une communauté du « boom » vers un état plus stabilisé, ou « normal » (Vanclay, 2002).

Dans la phase finale de l'effet « boom and bust », la communauté connaît une baisse économique et démographique plus ou moins brutale. Selon la littérature, toutes les villes ne vivent pas ce déclin de la même manière et **il est documenté que les agglomérations plus denses sont plus résilientes face à cet effet que les plus petites communautés** (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

C'est une période où certains travailleurs temporaires vont quitter la communauté. Cependant, un bilan d'établissement permanent positif sera tout de même présent (Brasier et al., 2009 dans Gauthier et al., 2013c). Une décroissance plus ou moins marquée suit le plateau, se terminant par une période creuse pouvant aller jusqu'à l'abandon de la ville ou du village. **Parmi les recherches sur le phénomène des « villes champignons », un certain consensus scientifique se profile, à l'effet que les impacts négatifs de la croissance supplantent les retombées positives** (Theodori et Anderson, 2009 dans Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b; Gauthier et al., 2013c).

Ainsi, les impacts sociaux et socioéconomiques dans un contexte extractif suivent généralement la séquence suivante :

- 1) Source de l'impact (décision ou action)
- 2) Enclenchement des processus de changements (biophysiques ou sociaux et socioéconomiques)
- 3) Changements sociaux ou socioéconomiques générés
- 4) Impacts (perceptuels ou physiques)

Les étapes par lesquelles passe la population, quant à elle, peuvent se résumer par : enthousiasme, incertitude, panique et adaptation (Brasier et al., 2011 dans Fortin et Fournis, 2013), ce qui rejoint, en essence un processus de « normalisation ».

3.2 Impacts sociaux et socioéconomiques

Cette section traite des enjeux sociaux et socioéconomiques en rubriques individuelles bien que, tel que vu à la section précédente, il serait éventuellement avantageux de les modéliser de

façon systémique¹⁵ et possiblement, dynamique¹⁶. Les enjeux socioéconomiques sont abordés sous l'angle américain (majoritairement en ce qui a trait au gaz de schiste) et d'un point de vue québécois. Viennent ensuite les sous-sections sur divers impacts appréhendés dans le domaine du gaz de schiste puis les impacts sur l'aménagement territorial (en milieux terrestre et marin).

3.2.1 Impacts socioéconomiques du gaz de schiste en Amérique du Nord

Certaines communautés américaines rurales étudiées dans les états du Texas, de la Pennsylvanie, de New York et du Colorado ainsi que des communautés canadiennes de l'Alberta, de Colombie-Britannique ont connu une « certaine prospérité économique » en lien avec l'implantation de l'industrie du gaz de schiste, qui s'est traduit par une augmentation des emplois, une baisse du chômage, une hausse du revenu des ménages et une augmentation des recettes fiscales (Anderson et Theodori, 2009; Brasier et al., 2011; Theodori, 2009; Wynveen, 2011, Raufflet et Barin Cruz, 2013 dans Gauthier *et al.*, 2013c)

Selon l'étude de Ward et Kelsey (2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c) la présence de l'industrie du gaz de schiste est profitable pour certaines entreprises, dont les hôtels, les terrains de camping, les entreprises de la construction, les entreprises de transport, les restaurants, les commerces de détail, etc. Il est à noter que Ward et Kelsey ont mené leur enquête lors de la phase « boom » et que les impacts longitudinaux demeurent inconnus (Gauthier *et al.*, 2013c).

Au niveau de l'impact de l'industrie du gaz de schiste sur les centres-villes des communautés, Andrews et Kelsey (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c) notent qu'il existe des défis ainsi que des opportunités. Parmi les opportunités, les auteurs notent l'augmentation des activités commerciales directement liées à l'industrie du gaz de schiste. Les défis consistent dans le dilemme (ou coût) environnemental perçu occasionné par l'augmentation de la pollution causée par l'augmentation des véhicules lourds utilisés par l'industrie gazière et la division sociale qui s'ensuit.

Anderson et Theodori (2006, 2009 dans Gauthier *et al.*, 2013c) ont réalisé une étude des impacts sociaux liés aux activités du gaz de schiste dans deux comtés du Texas. L'un des comtés (Wise) accueille des activités gazières depuis 1981, en faisant un terrain propice à tirer des conclusions basées sur des données longitudinales. Les activités du gaz de schiste situées dans l'autre comté (Johnson) sont plus récentes (années 2000). Les répondants des deux comtés s'entendent pour dire que la prospérité de leur communauté a été stimulée par l'industrie du gaz de schiste.

La différence se situe dans l'arbitrage des deux comtés entre les impacts positifs et négatifs. La majorité des répondants du comté de Johnson s'entendent pour affirmer que **les impacts positifs l'emportent sur les impacts négatifs**, contrairement aux répondants de Wise, qui affirment plutôt que **les impacts négatifs l'emportent sur les impacts positifs**.

¹⁵ En référence à un système humain, donc à l'échelle d'une communauté ou d'une société.

¹⁶ En référence au fait que les processus de changement se modifient dans le temps et peuvent donc donner lieu à des impacts différents selon, par exemple, l'étape du cycle de vie d'un projet.

3.2.2 Retombées socioéconomiques des hydrocarbures au Québec

Du point de vue des différents paliers de gouvernance, l'exploitation des hydrocarbures québécois peut être vue comme une source de retombées positives sous forme de revenus, fiscaux et autres. Du point de vue des travailleurs, le domaine extractif représente une occasion d'emploi et de revenu non négligeable.

De nombreuses études d'impacts économiques ont été menées sur l'industrie du gaz de schiste, tant au Canada qu'aux États-Unis. Rodrigue et McCollough (2013) ont procédé à une analyse comparative de 7 études de retombées économiques de l'industrie des gaz de schiste au Québec. Les auteurs concluent que, puisque les angles d'analyse, les méthodes d'évaluation et les hypothèses ayant servi à l'évaluation des impacts du développement de l'industrie du gaz de schiste diffèrent, il serait périlleux, voire vain, de tenter de tirer des conclusions solides sur l'avenir économique de l'industrie (Rodrigue et McCollough, 2013). Une des études effectuées en parallèle de celle-ci, sur la géologie et le potentiel en hydrocarbures dans le sud du Québec, permettra sans doute de mieux anticiper les impacts et retombées économiques.

L'analyse coûts-avantages (AAC) menée par Genivar *et al.* (2013), synthétisée ci-dessous, mène une analyse économique plus développée en ce qui concerne l'exploitation du gaz de schiste, en incluant certaines externalités écologiques et socioéconomiques.

À la différence d'une étude de retombées et coûts strictement financière, des AAC peuvent contribuer à la prise de décision en intégrant les externalités environnementales et sociales dans les calculs (Genivar *et al.*, 2013). L'AAC réalisée par Genivar *et al.* prend en compte les avantages et les coûts pour la société québécoise et comprend la monétarisation de certaines externalités.

Ainsi, sont pris en compte les redevances d'exploitation (droits d'exploration et les redevances au puits), les redevances d'utilisation de l'eau, la gestion de la qualité de l'eau, les profits québécois, les impôts (provinciaux et fédéraux), les salaires, la réglementation et les externalités (notamment les odeurs, le bruit, la poussière, les vibrations des relevés sismiques, la perte d'accès au terrain et la gêne provoquée par la circulation des camions pendant la fracturation) (Genivar *et al.*, 2013).

Au titre des externalités, soit les nuisances pour les résidents, les auteurs notent que l'analyse a été basée sur l'hypothèse que les compensations versées par les compagnies gazières éliminent le coût des nuisances. Il convient de noter cependant que l'AAC est basée majoritairement sur des données américaines. Aux États-Unis, les redevances sont versées directement aux propriétaires, tandis qu'au Québec, les propriétaires fonciers reçoivent plutôt une compensation financière de la part des entreprises extractives (Genivar *et al.*, 2013).

Les auteurs proposent cependant de se pencher plus profondément sur cette hypothèse, en prenant en compte la perception de la qualité de vie telle qu'estimée par les citoyens eux-mêmes, afin de leur attribuer une valeur économique. Le Tableau 3-1 présente les principaux paramètres de l'AAC de l'exploitation du gaz de schiste au Québec.

Tableau 3-1 : Principaux paramètres retenus pour l'AAC

Variable	Valeur retenue
Redevances d'exploitation	Nouveau régime publié par le ministère des Finances, budget 2011-2012
Redevances pour l'utilisation de l'eau	Prélèvements d'eau (redevance pour l'utilisation de l'eau, Gouvernement du Québec, 0,07 \$/m ³)
Gestion de la qualité de l'eau	Qualité de l'eau souterraine (Projet de règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection, Gouvernement du Québec 2013; coût initial de 128 000 \$ et coût de suivi de 98 000 \$ répartis sur 10 ans)
Profits québécois	Part des profits après impôts des entreprises québécoises
Impôts	Impôts fédéral et provincial combinés de 26,9 %
Salaires	Augmentation du salaire par rapport à celui de réserve
Réglementation	Coût net de la réglementation (valeur des permis moins coûts administratifs)
Externalités	<ul style="list-style-type: none"> • Coût social du carbone (US EPA 2013) soit 48 \$ par tonne de CO₂ • Qualité de l'air (Litovitz et al., 2013) • Diminution d'aménités environnementales, biens et services écosystémiques liés à la destruction de certains milieux naturels (Ouranos, 2013) • Nuisances pour les résidents (odeur, bruit, poussière, vibration, perte d'accès, trafic, etc.)

Tiré de Genivar *et al.* (2013)

Il est à noter que de nombreuses externalités n'ont pu être évaluées ou monétarisées par manque de consensus scientifique sur les mécanismes à la source des dommages à monétariser (p. ex. le risque de sismicité), par manque de données empiriques (notamment la santé, certaines nuisances aux résidents non prises en compte dans l'AAC, les impacts sur les infrastructures collectives et sur la qualité du paysage), pour cause d'hypothèses scientifiques de base trop incertaines (Genivar *et al.*, 2013).

Cependant, il convient de mentionner que les externalités doivent être identifiées et quantifiées si possible même si elles ne sont pas monétarisées. À ce titre, les préoccupations des citoyens peuvent constituer les prémisses d'une identification puis d'une évaluation, même si elles ne sont pas exprimées en termes quantitatifs. Ainsi, les impacts ainsi que les coûts sociaux sont vraisemblablement sous-estimés.

Les résultats se traduisent par le calcul de la valeur privée¹⁷ (les profits après impôts des entreprises d'exploitation du gaz de schiste) et de la valeur sociale¹⁸ (globalement, les avantages nets pour la société québécoise). Les auteurs notent que la valeur sociale ne peut avoir de sens que si la valeur privée est positive, une condition fondamentale pour la rentabilité de l'industrie et donc pour son existence (Genivar *et al.*, 2013).

¹⁷ « La valeur privée se définit comme étant la valeur actualisée nette (VAN) des profits après impôts pour l'industrie sur une période de 35 ans, soit la période utilisée pour l'AAC » (Genivar *et al.*, 2013, p. 71)

¹⁸ « Pour ce qui est de la valeur sociale, elle se définit comme étant la VAN des avantages nets / coûts nets (avantages moins les coûts et les externalités) que recevrait la société québécoise conséquemment à l'exploitation du gaz de schiste au Québec » Genivar *et al.* (2013) p. 50.

Globalement, l'analyse fait ressortir que 1) de nombreux facteurs et hypothèses (notamment, à propos des externalités) sont à considérer afin de déterminer la pertinence de l'exploitation du gaz de schiste pour le Québec et 2) l'exploitation du gaz de schiste au Québec est non rentable pour l'industrie dans les conditions actuelles (Genivar *et al.*, 2013).

Par ailleurs, étant donné que le prix du gaz naturel est très bas et que les États-Unis possèdent un fort potentiel gazier, cette situation ne serait pas portée à changer à court terme. Conséquemment, et surtout si on tient compte des externalités non monétarisées, les bénéfices sociaux pour le Québec seraient nuls ou même négatifs, selon les scénarios considérés dans l'étude. Il convient toutefois d'énumérer les limites de l'étude :

- **Le manque de données détaillées au niveau des coûts** pour la phase d'exploitation (notamment les baux fonciers, les compensations aux résidents et les coûts de fermeture des sites d'exploitation);
- **Les divergences entre les données externes** relatives à la description d'un projet type et au développement des scénarios d'étude (Genivar *et al.*, 2013).

Ces deux limites signifient que l'incertitude quant aux données produites par l'industrie, le manque d'uniformité des unités à l'étude (un projet type) et donc, l'incohérence des scénarios avec la réalité peuvent mener à des résultats très différents (Genivar *et al.*, 2013).

3.2.3 Accessibilité locative, marché immobilier et aménagement urbain

Pendant la phase « boom », les travailleurs spécialisés faisant leur entrée dans la communauté commencent par se loger dans le secteur locatif temporaire (hôtels, motels, camping, etc.), réduisant ainsi l'accessibilité au tourisme. Dans un deuxième temps, ils entrent sur le marché locatif permanent, créant ainsi un déséquilibre entre l'offre et la demande (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b) en raison de leur pouvoir d'achat généralement plus élevé que celui de la population en place.

Ce déséquilibre entraîne une flambée des prix des logements et crée un effet de rareté de logements de qualité à prix raisonnable (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b; Gauthier *et al.*, 2013c). Les raisons sont : 1) la difficulté du marché à s'adapter rapidement à la nouvelle demande en logements et 2) la spéculation de la part de certains propriétaires, qui chercheront à évincer certains locataires issus de la communauté afin d'être en mesure de louer au plus offrant (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

La hausse des prix des loyers peut être drastique. À preuve, un cas dans le comté de Bradford en Pennsylvanie, où : « les loyers sont passés de 400 \$ à 1200 \$ mensuellement en peu de temps » (CÉES, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c, p. 47).

Cet état de fait contribue à réduire l'accessibilité au marché locatif pour les personnes à revenu faible ou fixe, ou les membres les plus vulnérables de la société (familles à faibles revenus, chômeurs, prestataires de l'aide sociale, etc.) (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b; Gauthier *et al.*, 2013c). Malgré les efforts des agences et services d'aide au logement, de nombreuses personnes se tourneront vers la colocation ou des logements inadéquats, voire insalubres (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

Dans certains cas, des personnes en état de grande vulnérabilité devront se tourner vers l'itinérance. Dans d'autres cas, par exemple dans certaines familles socioéconomiquement

désavantagées, les risques sont grands que les enfants soient placés en familles d'accueil si la famille perd son foyer et n'arrive pas à se relocaliser (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b). Camasso et Wilkinson (1990 dans Weber *et al.*, 2014) confirment que les enfants sont particulièrement vulnérables et que les augmentations de cas d'enfants placés sous la protection de l'état augmentent dans les « boomtowns ». Ce type de situation est dû, entre autres, à des conditions de vie sous les standards, un manque de services de garde et un manque de familles d'accueil (Weber *et al.*, 2014).

Les acteurs sociaux interviewés par Weber *et al.* (2014) dans le Dakota du Nord ont identifié la pénurie de logements comme étant un facteur névralgique pouvant influencer les besoins pour d'autres services sociaux. Ce type de situation peut donc engendrer des pressions accrues sur l'ensemble des services sociaux, ce qui forcera les municipalités ou la province à augmenter ses dépenses en services sociaux, afin d'offrir un soutien aux personnes et familles en état de grande précarité (Dutzik *et al.*, 2012; Christopherson *et al.*, 2011 dans Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

D'autre part, la possibilité existe qu'un développement immobilier rapide et désorganisé s'implante afin de combler rapidement les besoins de logement des nouveaux arrivants (Weigle, 2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c) pouvant mener à un étalement urbain mal planifié (Gauthier *et al.*, 2013c).

3.2.4 Variations dans la main d'œuvre, inégalités sociales et services municipaux

Avec la prise en valeur des propriétés et des loyers rattachés aux logements, les taxes peuvent augmenter, à moins que la municipalité prenne la décision de réduire le taux unitaire de taxation afin de maintenir les mêmes montants globaux perçus. Or, ce ne sont pas tous les propriétaires qui sont en mesure de contribuer une part plus large aux taxes et autres charges sociales, surtout de façon relativement soudaine, une hausse de valeur foncière étant rarement couplée à une hausse des revenus.

Ce type de situation peut être perçu comme étant une bonne occasion d'affaires pour les résidents désirant vendre à fort profit, mais négativement par les citoyens implantés dans la communauté qui désirent y demeurer ou encore, ceux qui peuvent être lourdement affectés par une hausse de coûts si leurs revenus sont bas ou fixes (Colorado Department of Local Affairs, 2010; Dutzik *et al.*, 2012, Brasier *et al.*, 2011; Christopherson *et al.*, 2011 dans Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

La stabilité de la main-d'œuvre et des commerces locaux

L'implantation de l'industrie du gaz de schiste dans une région peut représenter la création de nouveaux emplois, directs¹⁹ et indirects²⁰. Les emplois indirects créés sont de l'ordre de trois à

¹⁹ C'est-à-dire des emplois impliquant directement les travailleurs dans les activités gazières ou pétrolières: opérateur de machinerie, ingénieur, géomètre, etc.

²⁰ C'est-à-dire découlant des activités gazières ou pétrolières : serveur en restauration, commis de magasin, etc.

quatre emplois pour un emploi direct issu de l'industrie du gaz de schiste (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

Cette arrivée parfois massive et rapide mène à deux enjeux principaux au niveau de l'emploi :

- La concurrence des employeurs pour la main-d'œuvre disponible
- L'accès à des emplois bien rémunérés (Raufflet et Barin-Cruz, 2013)

Dans le cas où des travailleurs locaux venaient à être forcés de se déplacer, voire de quitter leur communauté, l'enjeu de la concurrence pour les employés est perçu comme un risque par les commerçants locaux (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b; Raufflet et Barin-Cruz, 2013). Cependant, Ward et Kelsey (2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c) rapportent que les commerces locaux des comtés de Bradford et de Washington (en Pennsylvanie) n'ont majoritairement pas connu de variation dans le nombre de leurs employés lors de la phase d'exploitation du gaz de schiste.

Ces deux enjeux mènent à une scission au sein même de la communauté, basée sur l'accès inégal aux nouveaux emplois générés par l'industrie extractive ainsi que sur l'accès aux emplois les plus rémunérateurs. Les emplois générant de meilleurs salaires requièrent des connaissances spécialisées qui ne sont pas nécessairement accessibles à la population locale. Ainsi, les postes spécialisés sont souvent comblés par des travailleurs qui « suivent » l'industrie, échappant au bassin de main-d'œuvre locale moins spécialisée (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

Raufflet et Barin-Cruz (2013) illustrent la relation entre « Attirer, retenir et former la main-d'œuvre » (dans un contexte extractif de gaz de schiste) avec les résultats et les impacts qui y sont liés. L'étude de Raufflet et Barin Cruz s'appuie sur 6 études de cas situées dans trois communautés canadiennes (Dawson Creek, Grande-Prairie et Fort St-John) et de 9 comtés agrégés dans trois états américains (Pennsylvanie, Texas et Colorado), formant 3 études.

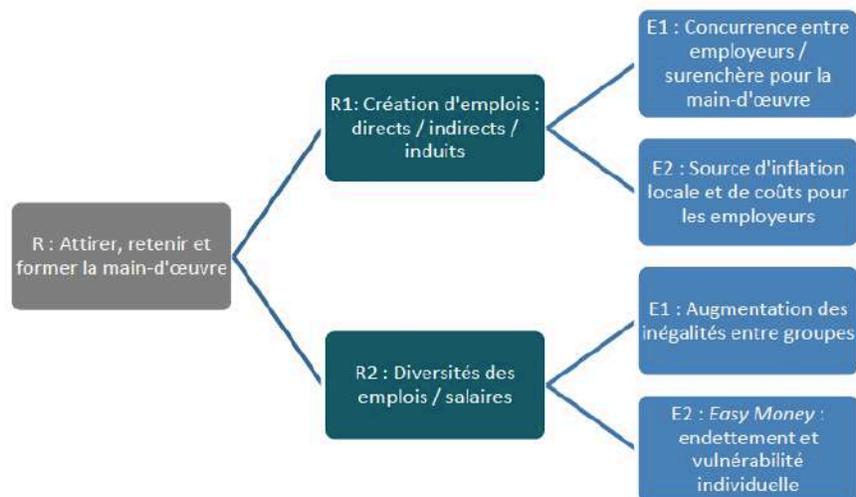


Figure 3-2 : Schéma des retombées économiques sur la main d'œuvre

Tiré de Raufflet et Barin-Cruz, 2013, p. 13

La variation des salaires est forte pour les emplois directs et indirects. Les emplois les mieux rémunérés sont les postes qualifiés (technique ou de gestion) les plus directement liés à l'industrie gazière et à ses sous-traitants directs. Ensuite viennent les postes techniques qui

demandent une moins grande qualification. Et enfin, les emplois indirects du secteur des services et dans les municipalités (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

La vulnérabilité et les inégalités sociales en contexte « boomtown »

Parkins et Angell (2011) affirment que la littérature établit de façon claire les liens entre les inégalités sociales et une panoplie de problèmes sociaux. Les auteurs ont notamment exploré les facteurs de susceptibilité à l'abus de substances sous la loupe des liens entre la structure sociale, la fragmentation communautaire et le dysfonctionnement familial. Selon les auteurs, cinq thèmes sont associés à cette susceptibilité :

- Une économie locale où les secteurs d'emploi présentent une forte divergence, créant une disparité dans les revenus et *in fine*, des inégalités sociales.
- La présence d'une population transitoire (les travailleurs venant de l'extérieur de la communauté) en manque de soutien social.
- Le travail en rotation (« *shift work* ») qui cause des impacts négatifs à la cellule familiale et aux liens communautaires.
- De fortes disparités dans les revenus qui conduisent chez les uns à une concurrence pour les ressources et pour les moins bien nantis, à un stress d'origine financière.
- Une culture de droits (« *entitlement* ») qui mène à des attentes que certains privilèges soient accordés sur la base de l'affluence financière.

Deux groupes de personnes sont plus spécifiquement vulnérables dans une situation d'inégalités sociales en contexte « boomtown » :

- Les personnes aux revenus fixes
- Les personnes qui possèdent peu de qualifications professionnelles, particulièrement les jeunes d'âge scolaire secondaire ou collégial (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

Conséquemment, ces derniers peuvent être attirés par les revenus élevés facilement gagnés (syndrome du « *Easy Money* ») lorsqu'ils sont embauchés par l'industrie du gaz de schiste. À ce titre, Schafft et Leland (2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c) mentionnent une corrélation positive entre le décrochage scolaire de certains adolescents et leur embauche contre une rémunération relativement élevée par l'industrie du gaz de schiste.

Selon Martine Michel, coordonnatrice du Centre d'aide et de lutte contre les agressions à caractère sexuel de Sept Îles, citée dans Roy (2012) une autre conséquence de l'embauche de jeunes hommes dans des emplois bien rémunérés du domaine extractif est le décrochage scolaire de leurs jeunes compagnes. Selon Mme Michel, ces jeunes femmes décrochent afin de vivre aux dépens de leur conjoint et tombent généralement enceintes assez rapidement (Roy, 2012). Cet état de fait peut mener à une situation d'inégalité entre les sexes qui peut potentiellement se répercuter négativement sur les enfants issus de ces familles.

Les emplois issus de l'industrie du gaz de schiste demandant peu de qualifications, étant presque toujours temporaires. La vulnérabilité des jeunes décrocheurs sera tributaire de la diminution des emplois dans le domaine du gaz de schiste lors la phase « *bust* ». Suite à leur passage dans le domaine gazier, le manque de préparation scolaire de ces jeunes hommes et/ou leur haut niveau d'endettement causera une situation de forte vulnérabilité sociale (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

La manière dont la communauté d'accueil réagira à un influx important de nouvelle main d'œuvre dépendra du degré de diversification économique de la municipalité au « temps zéro » de la phase d'exploration, c'est-à-dire avant le début des travaux. Selon les études menées en Amérique du Nord (surtout aux États-Unis), les municipalités plus isolées et moins densément peuplées seront plus marquées par une forte augmentation de la main d'œuvre que les municipalités plus densément peuplées et dont l'économie est plus diversifiée (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

Les variations dans les services municipaux

De nombreux services municipaux sont impactés par une demande croissante et soudaine. Par exemple, l'arrivée de nouvelles familles fera en sorte que les écoles primaires et secondaires publiques et les garderies devront accueillir plus d'enfants (Schafft et Leland, 2012; Ward et Kelsey, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c). Cette pression crée une difficulté par les élus municipaux à gérer les budgets, puisque les besoins grimpent plus rapidement que les revenus.

Jacobson et Kelsey (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c) notent que les élus et les employés municipaux doivent accorder du temps supplémentaire afin de :

- Répondre aux préoccupations des citoyens à propos des activités d'extraction;
- Communiquer et coordonner la gestion de diverses activités municipales avec les compagnies gazières (routes, nombre plus élevé de policiers présents sur les routes dû au trafic accru, autres questions administratives liées aux activités gazières).

Les auteurs notent que cette situation crée donc un manque à gagner dans le temps à consacrer aux autres fonctions et dossiers municipaux.

Cadre intégré d'évaluation des impacts

Cette description de l'effet « *boom and bust town* », bien qu'incomplète, esquisse néanmoins les processus de changements permettant d'appréhender les impacts dans les communautés potentiellement touchées. Une cartographie plus complète de tous les processus de changements enclenchés par les variables liées à l'implantation de l'industrie des hydrocarbures est nécessaire. De même, il serait utile d'analyser si l'effet « *boom and bust town* » décrit ici dans le cadre du gaz de schiste s'applique à l'exploitation/exploration d'autres hydrocarbures (notamment le pétrole).

Il manque également à cette esquisse une dynamique explicative qui permettrait de développer un cadre prédictif des impacts. Une logique potentielle, sous la forme d'un cadre intégré d'évaluation des impacts, est présentée à l'annexe C. D'autres existent et pourraient faire l'objet d'une revue comparative, dans le but de déterminer le cadre le plus approprié pour l'industrie des hydrocarbures québécois.

3.2.5 Santé publique

La santé publique est une des catégories d'impacts névralgiques dans le domaine extractif. Les divers impacts sont le résultat d'un réseau complexe de processus de changements qui débutent pratiquement tous par des changements biophysiques. Comme les impacts sont autant perceptuels (émotionnels, psychologiques) que corporels (physiques), individuels que collectifs, cette section considère la santé humaine au sens large : effets de la pollution, accidents, nuisance, qualité de vie. Cette section est séparée en rubriques d'enjeux, donc

considérés comme étant des impacts potentiels. Les enjeux en milieu terrestre sont d'abord abordés, suivis des enjeux en milieu marin.

Dans un contexte québécois, les effets sur la santé humaine des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures ont été analysés principalement dans le cadre de :

- L'ÉES sur les gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent.
- L'ÉES1 et l'ÉES2 sur les hydrocarbures dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent
- Étude et mémoire sur les eaux souterraines dans les Îles de la Madeleine, réalisés dans le cadre de l'ÉES2.

Ces études ne couvrent pas directement toutes les filières d'hydrocarbures, mais beaucoup de constats sont similaires. Les impacts sur la santé des travailleurs ne sont pas abordés dans ces documents ni, de manière générale, dans les études qui se penchent sur les effets de ces activités sur la santé humaine.

3.2.5.1 Nature et ampleur des risques en milieux terrestres

Dans le cadre de l'ÉES sur les gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent, l'Institut National de Santé publique du Québec (INSPQ) a réalisé une mise à jour du bilan des connaissances sur la relation entre les activités liées au gaz de schiste et la santé publique datant de 2010 (INSPQ, 2013). Il s'agit d'une revue de la littérature qui semble très exhaustive et sert donc de base à cette section. **Les principaux constats de l'étude sont résumés ici, selon les quatre catégories établies dans le rapport.** Ces constats sont complétés ou appuyés par d'autres sources, lorsque possibles.

Mentionnons de prime abord que de manière générale, l'INSPQ note **plusieurs lacunes en termes de connaissances** qui empêchent d'évaluer de façon fiable l'ampleur et la probabilité d'occurrence des enjeux identifiés.

Globalement, le Conseil des académies canadiennes ou encore le Bureau du médecin-hygiéniste en chef (BMHC) du Ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick arrivent à des conclusions similaires dans leurs travaux récents sur les impacts de l'exploitation des gaz de schiste au Canada : existence d'**enjeux non négligeables**, tant physiques que psychosociaux, et lacunes importantes en termes de connaissances (BHMC, 2012; CAC, 2014).

Il est à noter que de nombreux constats semblent valides également pour l'exploration et l'exploitation d'autres hydrocarbures conventionnels ou non, en milieu terrestre. Les sections qui suivent font appel à la notion de risque, terme mobilisé par l'INSPQ. C'est donc celui que nous utilisons également afin de ne pas biaiser la signification qu'a voulu donner l'INSPQ à cet ensemble d'enjeux et impacts potentiels.

Les risques technologiques

Cela englobe les risques d'explosion, d'incendies, de fuites et de déversements de matières dangereuses. Tous ces événements sont susceptibles de menacer la santé de la population, en particulier les communautés avoisinantes et les premiers répondants en cas de fuites et de déversements.

La grande majorité de ces accidents est attribuable à des erreurs humaines, à de la négligence, à des défaillances matérielles et à la complétion inadéquate des puits de forage. Le transport de matières dangereuses est également une source de risques pour la santé.

Le rapport de l'INSPQ note un **manque de connaissances au sujet de la nature, des quantités, des procédures de manipulation et de transport des substances chimiques utilisées par l'industrie gazière**. En conséquence, il n'est pas encore possible d'évaluer le niveau potentiel d'exposition tant des travailleurs que de la population environnante à ces substances et de faire l'évaluation des impacts potentiels.

Une réponse partielle à cette lacune a été apportée via l'examen des rapports d'accident de plusieurs états des États-Unis (réalisé dans le cadre de l'ÉES sur les gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent) qui identifie les événements les plus fréquents et qui montre également que des accidents graves se produisent périodiquement et ont des conséquences importantes (Van Oyen, 2014)

Les risques reliés à la pollution de l'air

Comme d'autres activités industrielles, les activités ayant lieu sur les sites d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste sont susceptibles d'augmenter les niveaux de polluants émis tels que les particules, les oxydes d'azote (NOx) et de soufre (SOx) et les composés organiques volatils (COV). Les principales sources sont notamment les divers équipements motorisés tels que les véhicules lourds, les compresseurs, les pompes, etc.

Des modélisations récentes (après 2010) ont montré qu'il fallait effectivement s'attendre à des augmentations locales de la concentration dans l'air de plusieurs polluants à proximité des sites d'activités pour le gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent, particulièrement les particules fines, l'ozone et les COV. Ainsi, les travailleurs et les résidents qui demeurent à proximité du site sont les plus exposés.

Les effets de ces polluants sur la santé (effets cardiorespiratoires, cancer, effets cognitifs et comportementaux) sont bien documentés dans la littérature générale sur la pollution atmosphérique. Mais cette littérature porte généralement sur le milieu urbain et il existe **très peu d'informations sur les impacts de ces polluants spécifiquement dans un contexte d'exploration/exploitation du gaz de schiste**. Au meilleur des connaissances de l'INSPQ, en 2013 il n'existait aucune étude portant sur l'évaluation directe de l'exposition aux polluants de l'air, et sur l'association entre cette exposition et la santé d'individus résidant à proximité de sites d'exploration/exploitation du gaz de schiste.

En outre, l'étude menée en parallèle de celle-ci sur le bilan des connaissances sur les impacts environnementaux du développement des hydrocarbures au Québec indique que des modélisations de la dispersion des polluants dans l'air n'ont été réalisées que pour le cas de l'exploration/exploitation du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent et non pas pour les autres régions terrestres visées par cette revue de la littérature (Roy et Ménard, 2014). De la même manière, la dispersion d'odeurs autour des sites d'activités n'a été modélisée que pour le cas du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent; les résultats indiquent des niveaux supérieurs aux normes (Roy et Ménard, 2014). Plus de détails sont donnés dans la revue de littérature portant sur les aspects environnementaux réalisée en parallèle de celui-ci (Roy et Ménard, 2014). Pour les autres zones à l'étude, étant donné l'importance des facteurs locaux

dans la dispersion des polluants, il est difficile de se référer à des études ayant été réalisées dans d'autres régions.

Enfin, il faudrait également considérer les effets indirects sur la santé humaine dus à l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) et aux changements climatiques, eux-mêmes induits par les émissions de GES. L'augmentation de la température moyenne entraîne diverses perturbations telles que la fonte des glaciers, l'augmentation du niveau des mers, la fonte du pergélisol, l'augmentation de la température des cours d'eau et des océans et le changement des caractéristiques climatiques de régions données (désertification, augmentation des précipitations) (Levasseur, 2011). Ces perturbations entraînent à leur tour un grand nombre d'impacts sur les populations humaines et les écosystèmes tels que l'augmentation des maladies liées aux vagues de chaleur ou à une mauvaise qualité de l'eau, des maladies transmises par des insectes, des décès ou des déplacements de populations et la disparition de certaines espèces animales et végétales (Levasseur, 2011).

Les risques reliés à la contamination de l'eau

Les risques de contamination documentés dans la littérature sont les suivants :

- Méthane : principal contaminant retrouvé dans les eaux souterraines situées à proximité des sites d'exploitation du gaz de schiste. Il est peu toxique, mais il peut s'évaporer dans l'air intérieur lorsqu'il est présent à de fortes concentrations dans l'eau. Ce méthane présente alors des risques d'explosion lorsqu'il a atteint une certaine concentration dans un milieu peu ventilé. Il est à noter que les résidences sont peu ventilées au Québec.
 - Il est à noter que le méthane peut être présent de façon naturelle dans les eaux souterraines. Un état de la situation actuelle a été dressé pour les basses-terres du Saint-Laurent et montre que tous les puits échantillonnés contiennent du méthane et pour 95 % d'entre eux, il s'agit de méthane provenant de sources moins profondes que le shale d'Utica (Van Oyen, 2014).
- Saumures naturellement présentes dans les formations géologiques : peut engendrer une contamination lors d'un déversement des eaux de reflux. Leur composition peut varier, mais les saumures contiennent généralement une importante charge en soufre, chlorures, sodium, arsenic, baryum, radium-226 et elles ont une salinité élevée.
- Fluides de fracturation : Contiennent un grand nombre de composés chimiques, dont certains semblent inoffensifs et d'autres non. Ces substances sont encore mal caractérisées et aucune analyse de risque sérieuse ne peut être réalisée sans cette caractérisation. Des données de caractérisation sont attendues aux États-Unis en 2014 (elles n'ont pas été recherchées dans le cadre de cette étude).
- D'autres études réalisées dans le cadre de l'ÉES sur les gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent mentionnent également la possible contamination par le relargage de composés naturellement présents dans la roche et les sous-produits de dégradation ou de réaction lorsque la roche entre en contact avec le fluide de fracturation (Van Oyen, 2014)

La revue de la littérature de l'INSPQ montre que les risques de contamination des eaux souterraines et de surface sont bien réels. Ceci est confirmé par la revue de la littérature exhaustive présentée par Roy et Ménard, qui mettent également en lumière que même si le

risque semble réel, il n’y a pas de consensus sur l’ampleur de ce risque (Roy et Ménard, 2014). Les voies de contamination sont notamment les suivantes : rejets suite à un accident, problèmes d’étanchéité des coffrages des puits et via la migration des contaminants à travers les failles dans le sous-sol.

Cette dernière hypothèse de la migration des contaminants à travers les failles (causées ou non par la fracturation hydraulique) est controversée. Bien que l’étude de l’INSPQ lie ce risque à la fracturation hydraulique (donc potentiellement en cas de gisement de gaz et de pétrole conventionnels), le BAPE fait référence à un potentiel de migration de gaz ou de fluides vers la nappe phréatique le long des fractures naturelles dans le cas d’un projet de forage de gaz naturel conventionnel aux îles de la Madeleine (Municipalité des îles-de-la-Madeleine, 2014). Cet enjeu serait donc plus généralisé.

La vulnérabilité des aquifères à la contamination dépend des conditions locales (Comité ÉES, 2014). L’état des connaissances à ce sujet est documenté par région dans le volet environnemental de cette revue de la littérature (Roy et Ménard, 2014).

La gestion des eaux usées par les municipalités peut également être problématique, car certains polluants présents dans ces eaux ne sont pas bien traités par les techniques couramment utilisées dans les usines municipales de traitement des eaux usées.

Il n’existe aucune étude qui a pu examiner les effets sur la santé d’une exposition à de l’eau contaminée par les activités liées à l’industrie du gaz de schiste.

Un aspect non abordé par l’étude de l’INSPQ est le fait de prélever de l’eau qui n’est ensuite plus disponible pour les écosystèmes et les humains. L’état des connaissances sur la question de la disponibilité de l’eau est réalisé dans le volet environnemental de cette étude (Roy et Ménard, 2014). On ne fait mention d’aucun impact sur la santé humaine d’un manque d’eau.

Notons que pour ces trois premières catégories d’impacts (risques technologiques, pollution de l’air, contamination de l’eau), les causes sont principalement liées aux pratiques de l’industrie et à des erreurs humaines. **L’évaluation de l’ampleur de ces risques varie donc en fonction de la vision qu’ont les différents acteurs de la capacité des autorités – et des entreprises elles-mêmes – à bien encadrer ces activités.** Les trois études mentionnées plus haut (INSPQ, 2013; BHMC, 2012; CAC, 2014) ne renvoient pas le même message que par exemple *Public Health England*, une agence autonome du Ministère de la Santé du Royaume-Uni, qui estime quant à lui que les risques potentiels pour la santé humaine de l’exposition aux émissions issues de l’extraction de gaz de schiste sont faibles si ces activités sont menées correctement et sont bien encadrées par la réglementation (Public Health England, 2014)

Les risques des effets sur la qualité de vie et la santé sociale et psychologique

Les résultats de la revue de la littérature de l’INSPQ indiquent que les activités reliées à l’exploration et l’exploitation du gaz de schiste peuvent causer des impacts sur la qualité de vie et la santé sociale et psychologique, notamment en lien avec les éléments suivants :

- L’augmentation de la circulation, du bruit, d’une luminosité intense et des vibrations causées par ces activités : Ce sont des nuisances pour les résidents proches des sites de forage ou des routes empruntées par les travailleurs.
 - Concernant le camionnage, une particularité des gisements de gaz de schiste est qu’ils nécessitent de grands volumes d’eau pour la réalisation de la fracturation

hydraulique. Ensuite l'eau de reflux doit être évacuée. Ces transports engendrent beaucoup de trajets par camion (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

- Les principaux impacts de l'intensification du camionnage concernent la sécurité routière, la santé (qualité de l'air) et les coûts liés à la réparation des routes (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).
- L'effet « *boom and bust town* » génère une pénurie de logements, une augmentation du prix des biens et des services et une augmentation des tensions et des conflits communautaires. Les mécanismes de cet effet sont décrits plus en détail à la section 3.1.3, tandis que les deux éléments suivants sont détaillés plus bas dans cette section (ces effets ayant été peu ou pas documentés par l'étude de l'INSPQ) :
 - Détérioration de la vigueur et de la cohésion des communautés
 - Consommation accrue de drogues ou d'alcool et maladies transmises sexuellement
- Les nuisances et les effets sociaux étant à la source de stress, d'anxiété, d'angoisse, de sentiments de perte de confiance et de perte de contrôle chez certaines personnes.

Concernant le bruit en particulier, plusieurs études ont été réalisées dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste, notamment celle de Chapdelaine et Leclerc-Pelletier (2013b)²¹ qui ressort les constats suivants:

- C'est pendant les phases d'exploration et de fracturation que les activités sont les plus bruyantes. Même si les impacts sonores liés à l'exploration et la fracturation sont considérés comme modérés lorsque pris individuellement, leur effet cumulatif est élevé.
- L'opération la plus bruyante est la fracturation hydraulique. Elle est de courte durée (quelques jours), mais elle est effectuée en continu, ce qui augmente le risque de perturbation du sommeil des populations proches, jusqu'à un niveau élevé.
- Toutes ces opérations peuvent être appelées à se répéter et donc à s'étaler sur plusieurs mois. Une autre étude rappelle en effet qu'il faut entre 500 et 1180 jours d'activités bruyantes pour achever un site multipuits (SoftdB, 2013).

Consommation accrue d'alcool et de drogues et propagation de maladies transmises sexuellement (MTS)

L'instabilité économique, caractéristique des villes champignons, engendre deux effets très négatifs sur les communautés, soit (1) un sentiment d'impuissance et d'apathie face aux changements par nature cyclique, et (2) un manque de liens et de sentiment d'appartenance à la communauté dû à un taux de renouvellement important des habitants. De plus, les villes champignons sont également caractérisées par des grandes inégalités de revenus. Cette inégalité engendre une détérioration des relations familiales au sein de la communauté, du stress, de l'insécurité et des problèmes sociaux tels que la violence et la consommation de drogues et d'alcool (Parkins et Angell, 2011).

²¹ Un tableau récapitulatif des principales nuisances répertoriées dans un contexte d'exploration/exploitation du gaz de schiste est présenté à l'annexe A.

Ennis et Finlayson (2015), à l'instar notamment de Weber (2014), soutiennent que la théorie de la disruption sociale permet d'analyser les causes et conséquences des impacts sociaux et socioéconomiques découlant de l'effet « *boom and bust town* » sur les communautés. La séquence de disruption causerait une dislocation de la structure communautaire qui affecterait les résidents et les travailleurs venus de l'extérieur et causerait des impacts sur la santé physique et psychologique, dont les abus de substance, la violence, la dépression, etc. Selon le BMHC (2012, p. 52), « les menaces de l'effet champignon, notamment l'augmentation des infections transmissibles sexuellement (ITS), de la consommation de drogues, du taux de criminalité, de la violence familiale et de la prostitution, sont très réelles ».

Ennis et Finlayson (2015) démontrent qu'un lien de causalité existe entre les conséquences des différents processus de changement découlant de l'effet « *boom and bust town* » et l'abus de substances, dont l'alcool. Ces liens sont tirés de revues de littérature sur des industries spécifiques (la construction, l'extraction de ressources naturelles), sur des lieux spécifiques (communautés rurales éloignées) et sur des contextes particuliers (changements rapides de type effet « *boom and bust town* »). Selon les auteurs, l'abus d'alcool chez les travailleurs de l'industrie extractive serait dû à trois facteurs :

- Des revenus élevés.
- Une certaine isolation sociale.
- Un phénomène dans lequel l'alcool joue un rôle dans l'expression de la masculinité (« *competing masculinities* »).

Parkins et Angell (2011) rajoutent aussi comme causes possibles :

- L'exposition des travailleurs à des risques professionnels pouvant causer des tensions et du stress qu'ils chercheront à soulager par une consommation accrue d'alcool.
- La promotion de la consommation d'alcool en tant que norme sociale dans le milieu extractif.
- Un comportement d'abus d'alcool déjà présent avant l'embauche de l'individu dans une entreprise extractive.

Parkins et Angell (2011), en se basant sur une étude de cas d'une communauté rurale albertaine, ont déterminé que divers facteurs sociaux et socioéconomiques sous-tendent une propension à la toxicomanie, dont la disparité dans les revenus causée par une économie locale aux secteurs d'emploi divergents et produisant une forte concurrence pour les ressources communautaires, l'état transitoire des travailleurs provenant de l'extérieur de la communauté et le travail en rotation (« *shift work* ») et une culture de droits (« *entitlement* »).

Ennis et Finlayson (2015) identifient les contextes communautaires et de l'industrie, l'instabilité économique, les sentiments d'impuissance et de fatalisme et un manque de solidarité communautaire comme étant des facteurs de risque liés à la consommation abusive de substances. Les auteurs évoquent la dégradation de la cohésion sociale ainsi que des relations familiales et communautaires significatives comme étant les principales causes sous-jacentes à l'abus de substances.

La recherche a prouvé de façon indubitable que la violence est une conséquence majeure de la consommation excessive d'alcool dans les villes champignons (Parkins et Angell, 2011) et que cette violence affecte les individus, les familles et les communautés. Ehrlander (2010 dans Ennis

et Finlayson, 2015, p. 63) a constaté que les problèmes liés à l'alcool en Alaska et dans le nord du Canada comprenaient des taux de décès accidentels élevés, des agressions sexuelles, de la maltraitance et de la négligence des enfants, des troubles causés par l'alcoolisation fœtale et des taux de suicide extrêmement élevés. La violence contre les conjointes des travailleurs du domaine extractif est également bien documentée (Ennis et Finlayson, 2015).

Goldenberg *et al.* (2008) ont identifié quatre facteurs inhérents aux « *boomtowns* » qui ont influencé les comportements sexuels et contribué à la propagation de maladies transmises sexuellement (MTS) dans une municipalité du Nord Est de la Colombie-Britannique : la mobilité des travailleurs du secteur extractif, la consommation excessive d'alcool (« *binge drinking* »), le haut niveau des revenus discrétionnaires des travailleurs et les dynamiques de pouvoirs entre les sexes.

Autres risques

Des risques non présentés dans le cadre de l'étude de l'INSPQ et pouvant affecter la santé humaine ont été identifiés ailleurs :

- **Tremblements de terre** : Les opérations de fracturation hydraulique liées à l'exploration du gaz de schiste au Québec ne semblent pas avoir induit de tremblements de terre. Cependant, quelques cas de séismes induits de faible magnitude ont été répertoriés aux États-Unis, en Colombie-Britannique et en Angleterre (Van Oyen, 2014). Ce type de risque est présenté plus en détail dans le volet environnemental de cette revue de la littérature (Roy et Ménard, 2014).
- **Glissements de terrain** : Aucun cas de glissement de terrain associé spécifiquement à l'industrie du gaz de schiste n'a été répertorié dans les basses-terres du Saint-Laurent. Cependant, étant donné que des glissements de terrain de grande envergure sont possibles dans les basses-terres du Saint-Laurent, il est recommandé de ne pas localiser de puits dans les zones à risque (Van Oyen, 2014).
- **Contamination des sols** : Les sols risquent une contamination selon les mêmes mécanismes que les eaux, soit via un déversement en surface, un bris de tuyauterie et la migration de contaminants par les failles naturelles du sol (Roy et Ménard, 2014). Les impacts socioéconomiques relèvent alors plutôt des coûts associés à la remédiation.
- **Gestion des déchets issus des activités de l'industrie**, notamment les boues de forage, dont on ne connaît pas toujours la composition et la toxicité (BHMC, 2012).

3.2.5.2 Nature et ampleur des risques en milieu terrestre – milieu insulaire

Hormis certaines particularités liées à l'eau, les risques propres au milieu insulaire sont les mêmes que ceux identifiés pour le milieu terrestre continental.

Les eaux souterraines des Îles de la Madeleine sont bien connues et font l'objet d'une gestion rigoureuse (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2012). La question des eaux souterraines en lien avec l'exploitation des hydrocarbures a été étudiée pour l'archipel des Îles de la Madeleine à l'aide d'une revue de la littérature exhaustive réalisée par une équipe de l'Université du Québec à Rimouski en 2012. La municipalité des Îles de la Madeleine a également déposé des documents dans le cadre de l'« enquête et audience publique sur les effets liés à l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles sur les nappes phréatiques aux Îles de la Madeleine,

notamment ceux liés à l'exploration et l'exploitation gazière » menées par le BAPE en 2013 (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2013).

Plusieurs constats seront probablement applicables à l'île d'Anticosti et aux milieux côtiers, car les aquifères côtiers et insulaires font face aux mêmes problématiques (Chaillou *et al.*, 2012).

Les éléments présentés ci-dessous sont tirés de l'étude l'UQAR (Chaillou *et al.*, 2012).

La question de la gestion durable des aquifères est particulièrement aiguë en milieu insulaire, puisque l'eau douce de l'aquifère est en contact direct avec l'eau de l'océan, car elle « flotte » sur une nappe d'eau salée. Les intrusions salines et la salinisation sont les plus importantes formes de contamination des aquifères côtiers dans le monde.

Aux îles de la Madeleine, les eaux souterraines forment la seule source d'eau douce. De nombreux facteurs influencent la vulnérabilité et la capacité de renouvellement des aquifères insulaires et côtiers, tels que la géologie, l'occupation des sols et l'érosion côtière. Les changements climatiques, via l'augmentation du niveau de la mer notamment, rendent également ces aquifères vulnérables.

Selon les modélisations, sans tenir compte de possibles contaminations, l'aquifère des Îles de la Madeleine est capable de répondre aux besoins actuels et futurs en eau des habitants. Mais cet aquifère est vulnérable à la contamination, tant par les eaux du golfe du Saint-Laurent que par les activités en surface.

Lors des activités d'exploration et d'exploitation de gaz naturel conventionnel, les risques potentiels sont liés à la contamination des eaux de surfaces, souterraines et du sol, au traitement et stockage des fluides de forage et des déblais et aux gaz émis par la torchère qui peut engendrer des impacts sur l'environnement local.

L'étude rappelle également que l'ampleur des impacts dépend de l'échelle d'exploitation (locale ou de classe mondiale). Les risques de subsidence sont réels en cas d'exploitation de classe mondiale.

L'étude rappelle enfin que les effets néfastes sur les aquifères peuvent prendre plusieurs années, voire plusieurs décennies avant de se manifester. Il est donc particulièrement crucial d'agir en prévention. Le mémoire présenté au BAPE par la municipalité des Îles de la Madeleine mentionne par ailleurs que le couvert forestier favorise en effet la rétention d'eau et la recharge de l'aquifère (Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, 2013).

Concernant l'île d'Anticosti, il n'existe actuellement aucune cartographie de ses aquifères souterrains; des travaux en ce sens sont en cours. La vulnérabilité de ces aquifères doit donc encore être évaluée. Certains éléments connus vont toutefois dans le sens d'une vulnérabilité accrue : le shale de Macasty (Anticosti) est plus proche de la surface que le shale d'Utica (basses-terres du Saint-Laurent) et il pourrait y avoir une faille naturelle importante formant un chemin préférentiel potentiel pour la migration de polluants (Roy et Ménard, 2014).

3.2.5.3 Nature et ampleur des risques en milieu marin

Les risques technologiques

Les risques de déversements d'hydrocarbures, tant sur les sites d'exploration et d'exploitation que lors du transport, forment un des risques les plus importants à considérer, car la contamination du milieu naturel et la souillure des installations maritimes et littorales peut avoir

des conséquences négatives significatives sur le milieu naturel, mais également, de façon directe ou indirecte sur l'économie, plus particulièrement la pêche et le tourisme (Genivar, 2013a). En hiver, la présence de glace vient compliquer le travail de récupération des hydrocarbures et de nettoyage.

La catastrophe écologique du golfe du Mexique d'avril 2010 (explosion de la plateforme *Deepwater Horizon*) a renforcé les craintes de la population quant aux risques de déversements d'hydrocarbures et a miné la confiance de la population concernant la gestion des risques en raison des nombreuses erreurs humaines ayant mené à la catastrophe (Genivar, 2013a).

L'ÉES2 note en outre que la capacité d'intervention en cas de déversement accidentel en mer est actuellement déficiente pour répondre à de possibles accidents majeurs et rappelle que les récentes coupes budgétaires du gouvernement fédéral nuisent également à la capacité à répondre à ces événements (notamment : coupures dans les services d'urgence environnementale, fermeture de plusieurs postes de sauvetage de la Garde côtière canadienne (GCC), fermeture des laboratoires d'écotoxicologie de l'Institut Maurice-Lamontagne et de l'Institut océanographique de Bedford qui étaient responsables de la caractérisation des déversements accidentels) (Genivar, 2013a).

Concernant les répercussions sur la santé humaine de ces déversements, elles relèvent du psychosocial (état émotif négatif, symptômes physiologiques et dysfonctionnement quotidien; cela peut ensuite engendrer l'abus d'alcool, la violence familiale, etc.) et peuvent perdurer plusieurs années. Les risques à la santé physique de la population, liés à la consommation de produits de la mer contaminés, sont moins évidents à prouver, selon Genivar (2013a). Les études mentionnées par Genivar ne montrent pas de lien « à ce jour » ou sont non concluantes. Les autorités américaines ont mis en place un vaste programme de suivi et de recherche sur ces sujets suite à la catastrophe de *Deepwater Horizon* en 2010; ce programme s'étendra sur plusieurs années. Il serait intéressant de suivre les résultats de ces travaux (Genivar, 2013a).

De manière générale, la littérature portant sur les conséquences d'autres déversements, tel celui de l'Exxon Valdez en Alaska et de l'Amoco Cadiz en Bretagne pourrait apporter des éléments d'information très pertinents pour l'évaluation des impacts d'un développement potentiel des hydrocarbures au Québec.

Les risques reliés à la pollution de l'air

Les polluants émis lors des activités d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures en milieu marin sont les mêmes que pour ces activités en milieu terrestre. Les sites d'activités sont cependant généralement plus éloignés des lieux habités. Une modélisation dans le golfe du Mexique montre que des concentrations de SO₂ à un niveau « désagréablement irritant » peuvent se retrouver jusqu'à plus de 100 km du site d'émission (Roy et Ménard, 2014). À titre de comparaison, le gisement Old Harry se trouve à 80 km des îles de la Madeleine. Les conclusions du golfe du Mexique ne sont bien entendu pas extrapolables au cas du golfe du Saint-Laurent, mais elles donnent une idée des ordres de grandeur possibles.

Les risques reliés à la pollution de l'eau

La contamination peut provenir tant des activités courantes d'exploitation que de déversements accidentels. Les sources et risques de contamination sont décrits dans la revue de la littérature de Roy et Ménard (2014).

La question de la santé du fleuve est cruciale pour les communautés côtières puisque le fleuve représente une des principales voies d'exposition à des produits toxiques. La consommation de produits de la mer qui seraient eux-mêmes contaminés ou la pratique d'activités récréatives dans des eaux polluées sont susceptibles d'affecter tous les groupes d'âge de la population de même que les visiteurs occasionnels (Genivar, 2013a).

Genivar note des **lacunes de connaissances concernant les effets des déversements accidentels sur la santé publique (santé physique et mentale, risques sanitaires)**. Les effets des dispersants chimiques potentiellement utilisés en cas de déversement accidentel ne sont pas connus non plus. Notons que même si ce n'est pas spécifiquement identifié comme une lacune, l'ÉES2 n'évalue pas les effets sur la santé humaine de la contamination de l'eau par les activités régulières.

La disponibilité d'eau n'est pas un enjeu dans le cas d'exploitation en milieu marin, car l'eau est prélevée de la mer.

Les risques d'effets sur la qualité de vie et la santé sociale et psychologique

L'ÉES2 identifie les risques sociaux suivants, clairement liés à l'effet « *boom and bust town* » décrit plus tôt (Genivar, 2013a) :

- Pression sur les infrastructures et les services locaux et régionaux.
- Altération de la qualité de vie (dérangement par le bruit, dégradation de la qualité de l'environnement, interdiction de fréquenter les zones de sécurité).
- Déstabilisation de la cohésion sociale dépendamment des communautés d'accueil.
- Changement dans le mode de vie des communautés locales, insulaires et autochtones.
- Effet négatif sur la santé et la sécurité des communautés, particulièrement pour les utilisateurs du territoire qui entrent en conflit d'usages.
- Augmentation des cas de stress ou d'effets psychologiques divers.

En ce qui concerne les déversements d'hydrocarbures, les conséquences psychologiques et psychosociales sont très importantes pour la population des régions affectées, tel que documenté par une étude de Lee et Blanchard (2011 dans Genivar, 2013a) suite au déversement de la plateforme du *Deepwater Horizon*.

Les impacts psychosociaux documentés se manifestent sous la forme d'émotions négatives, d'états émotionnels instables et de dysfonction dans les tâches de la vie quotidienne. Les conséquences ressenties se traduisent aussi au niveau physique par des douleurs localisées ou diffuses, des maux d'estomac, des maux de tête et de l'insomnie. Suite au déversement de l'Exxon Valdez, des chercheurs ont pu documenter que ces impacts peuvent perdurer de nombreuses années suite à l'accident (Palinkas et al., 1992, 1993 ; Picou et al., 2004 dans Genivar, 2013a), et être de nature très grave, tel que la dépression, l'abus de substances, la violence familiale, les désordres psychosociaux et la dislocation familiale (Braund et Kruse, 2009 dans Genivar, 2013a). Les impacts persistants liés à l'Exxon Valdez sont abordés de façon un peu plus substantielle à la section 3.4.2.8.

3.2.5.4 Effets positifs sur la santé publique

L'ÉES2 note que « le renforcement des économies régionales améliore les conditions sociales de la population et, par conséquent, l'état général de la santé publique » (Genivar, 2013a, p. 459). Posséder un emploi permet en effet d'avoir de l'argent pour se soigner au besoin, mais est

également une source d'estime de soi et de développement personnel, ce qui a un effet bénéfique pour la santé. En outre, lorsque les revenus des collectivités augmentent, tant au niveau local que plus haut, elles peuvent potentiellement offrir plus de services à leur population et ce faisant, assurer un bien-être collectif (Genivar, 2013a).

L'ÉES1 estime que les conséquences sur la santé publique et la qualité de vie des habitants devraient être positives si l'exploitation des hydrocarbures améliore les conditions économiques des régions où elle a lieu. Il faut cependant prendre en compte également les perceptions des populations sur leur propre qualité de vie et il n'est pas clair quelles seront ces perceptions (AECOM Tecslult Inc. *et al.*, 2010).

3.2.5.5 Coûts pour la santé publique engendrés par les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures

De manière générale, la question des coûts pour la collectivité en matière de santé publique est très peu analysée.

Il nous semble pertinent de séparer ces coûts en deux catégories : 1) les coûts directs engendrés par les activités mêmes de l'industrie sur le territoire et en lien avec les mesures de compensation ou d'atténuation des impacts (ex. augmentation de l'offre en services de santé en raison de la présence de travailleurs, opération d'un système de surveillance des indicateurs de santé environnementale, stress de la population locale, risque accru d'accidents routiers) et 2) les coûts de nature plutôt indirecte, engendrés à plus long terme par les effets sur la santé humaine de la possible pollution de l'air, de l'eau et du sol (ex. via inhalation directe, via l'ingestion de produits de la mer contaminés). Les coûts associés aux effets des changements climatiques sur la santé humaine entrent également dans cette deuxième catégorie.

Coûts directs des mesures de prévention et d'atténuation des impacts

Un document intéressant à ce sujet est celui réalisé par le Bureau du médecin-hygiéniste en chef (BMHC) du Ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick au sujet de l'exploitation des gaz de schiste (BHMC, 2012). Il formule une série de recommandations au gouvernement afin de protéger au mieux la santé de la population en cas d'activités industrielles en lien avec le gaz de schiste au Nouveau-Brunswick. Sans les chiffrer, le document indique toutefois que « le coût du financement nécessaire à l'application des recommandations doit encore être déterminé, mais on sait qu'il pourrait ne pas être négligeable et qu'il pourrait être possible de faire absorber une bonne partie des coûts à l'industrie ». Ces coûts découleraient notamment de :

- L'élaboration d'une obligation de présenter une évaluation des incidences sur la santé (EIS) dans le cadre du processus normalisé d'enregistrement du projet;
- La création d'un protocole de surveillance de l'état de santé des personnes qui vivent, travaillent, fréquentent une école ou pratiquent un sport à proximité des activités de l'industrie;
- Le renforcement de la capacité et des ressources de surveillance du gouvernement (air ambiant et qualité de l'eau);
- La création d'un groupe chargé de surveiller la mise en place des recommandations
- L'établissement d'un dialogue permanent entre la collectivité, le gouvernement, le milieu universitaire et l'industrie.

Coûts indirects de la pollution éventuelle

Dans sa revue de la littérature, l'INSPQ mentionne une seule étude récente (Litovitz *et al.*, 2013) qui a estimé les émissions et les concentrations de divers polluants atmosphériques (COV, PM_{2,5}, PM₁₀, SO₂, NO_x) et les coûts associés à l'exposition à ces composés dans la région du shale de Marcellus en Pennsylvanie : « Les coûts ont été dérivés à partir de relations entre les émissions de polluants et les dommages à l'environnement et à la santé, dont la mortalité et la morbidité. Dans les comtés où les activités de l'industrie du gaz de schiste sont les plus concentrées, les émissions de NO_x seraient de 20 à 40 fois plus élevées que les seuils d'émissions pour une seule industrie. La majorité des émissions seraient associées aux activités de production et persisteraient donc au-delà des développements initiaux²². Les coûts associés aux émissions polluantes des activités d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste (dont les coûts santé) constitueraient toutefois moins de 5 % des coûts associés aux émissions totales de polluants de l'air de l'État de la Pennsylvanie en 2008 » (INSPQ, 2013).

3.3 Aménagement du territoire et impacts appréhendés — milieu terrestre

Sassen (2013) conceptualise le territoire d'un point de vue social et socioéconomique comme étant un ensemble de capacités possédant des logiques de pouvoir et de revendication des décisions enracinées. Selon l'auteure, le territoire serait un confluent de diverses organisations et parties prenantes qui s'interinfluencent de façon plus ou moins complexe et sont plus ou moins performantes selon le territoire dans lequel elles s'enracinent. Dans le cas où l'exploration/exploitation des hydrocarbures a lieu sur un territoire donné, on peut poser l'hypothèse que la résilience de cet écosystème social et socioéconomique sera affectée.

3.3.1 Aménagement territorial

Selon Gauthier *et al.* (2013c, p. V), aménager le territoire signifie « planifier et agencer les différents usages du territoire en s'appuyant sur une vision de développement ». Le Québec s'est doté depuis la fin des années 1970 d'une Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) dont la compétence est partagée entre 3 paliers de gouvernance :

- Le gouvernement
- Les MRC
- Les municipalités

Les MRC et les municipalités jouissent de dispositifs de réglementation et de planification qui doivent cependant respecter des orientations touchant le zonage, le lotissement et la construction. **Malgré un fort potentiel de vision intégrée de divers objectifs (autant stratégiques que techniques), les outils de la LAU ne remplissent pas leur promesse.** Ils se confinent le plus souvent à un rôle technique de zonage et de balisage pour les projets

²² « Most emissions are related to ongoing activities, i.e., gas production and compression, which can be expected to persist beyond initial development and which are largely unrelated to the unconventional nature of the resource » (Litovitz *et al.*, 2013, p.1)

commerciaux et industriels et souffrent de lourdeur bureaucratique accompagnée de longs délais. De plus, le volet participatif est rarement potentialisé (Gauthier *et al.*, 2013c).

Il est à noter que l'Union des municipalités du Québec (UMQ) et la Fédération québécoise des municipalités (FQM) tentent d'obtenir une modification à la LAU afin d'obtenir plus de pouvoir décisionnel sur le sujet de l'exploitation et de l'exploration des hydrocarbures, que ce soit en milieu terrestre que marin (Genivar, 2013c).

Selon Gauthier *et al.*, les impacts territoriaux potentiels pouvant résulter de l'inclusion de l'industrie du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent sont principalement regroupés sous l'ensemble des « changements dans les usages sur le territoire » qui correspond à la catégorie des Processus de changements géographiques de Vanclay (2002). Les conflits d'usage sont un des résultats de ces changements et sont traités à la section suivante.

3.3.1.1 Planification du territoire

En ce moment, la Loi sur les mines a préséance sur la LAU, ce qui signifie que, malgré certaines réglementations de planification territoriale inhérentes à cette loi, les MRC auront l'obligation de modifier des plans d'aménagement déjà adoptés afin de composer avec les impératifs d'aménagement liés à l'implantation de l'industrie du gaz de schiste. Si la lourdeur administrative de la gestion de la LAU est ajoutée aux exigences d'aménagement subites et souvent inédites nécessaires afin d'accommoder les activités gazières, les défis d'aménagement territorial des paliers régionaux et municipaux seront importants (Gauthier *et al.*, 2013c).

De même, la possibilité pour les MRC de planifier un aménagement territorial à long terme est compromis par le déploiement très variable des activités du gaz de schiste au niveau du temps et de l'espace. Dans certains cas, cette situation pourrait même bloquer des territoires ciblés par l'industrie. Enfin, la confiance de la population envers les MRC et leurs outils de planification pourrait être sapée par la possibilité réelle que les activités minières aient préséance sur les activités de concertation publiques inhérentes aux processus d'aménagement et de planification du territoire, causant ainsi une inertie civique et participative (Gauthier *et al.*, 2013c).

Les conflits d'usages

L'ensemble des impacts sur l'aménagement territorial cause des tensions entre différentes parties prenantes, pouvant mener à des conflits importants, qui apparaissent souvent dès l'annonce d'un projet et créent une réaction anticipative ou préventive. Les conflits d'usage ont lieu entre deux ou plusieurs parties prenantes à propos de caractéristiques locales techniques ou socioéconomiques. Ils résultent d'insatisfactions de la part de la population locale « quant à des actions entreprises ou projetées par leurs voisins, par des institutions privées ou par les pouvoirs publics » (Torre *et al.*, 2010, p. 4 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

Gagnon *et al.* (2013) ont répertorié 25 enjeux territoriaux, sous cinq rubriques qui correspondent globalement aux dimensions du développement durable (social, cohabitation des usages (9 rubriques), environnemental, agricole, forestier), pour un total de près de 3 900 occurrences répertoriées à travers le territoire étudié (soit les zones potentiellement affectées par les activités du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent). **L'enjeu de cohabitation des usages compte pour un peu plus du quart du nombre total d'occurrences répertoriées dans leur étude.**

Globalement, Gagnon *et al.* répertorient cinq enjeux territoriaux majeurs en lien avec l'exploration/exploitation potentielle du gaz de schiste, pour les 30 MRC qui constituent les basses-terres du Saint-Laurent :

- 1) **Enjeu social** : environnement, santé, qualité de vie, perte de patrimoine historique et culturel et perte de paysages (bâti et naturels)
- 2) **Enjeu de cohabitation** : usages liés au territoire agricole et homogénéité, sites patrimoniaux et paysagers, milieux naturels et apport économique de l'agriculture.
- 3) **Enjeu environnemental** : perte des milieux naturels, de la biodiversité et des milieux humides.
- 4) **Enjeu agricole** : perte d'espaces et d'activités et dans une moindre mesure, pérennité de l'agriculture.
- 5) **Enjeu forestier** : perte de territoire forestier et dans une moindre mesure, de sa pérennité (Gagnon *et al.*, 2013).

L'enjeu de la cohabitation de différents usages pour toutes les zones des basses-terres du Saint-Laurent qui sont potentiellement affectées par les activités du gaz de schiste, « concerne des usages liés au territoire agricole et son homogénéité, aux sites patrimoniaux et paysagers, aux milieux naturels et l'apport économique de l'agriculture » (Gagnon *et al.*, 2013, p. 15).

Les conflits d'usage sont territoriaux, complexes à gérer de par la lourdeur de la LAU et de l'articulation difficile entre divers paliers de gouvernance et de par l'introduction de nouveaux usages industriels. Cependant ils sont une porte d'entrée de certaines parties prenantes dans le dialogue par la contestation et l'action démocratique citoyenne, ce qui crée une prise de parole citoyenne, ranimant ainsi la participation plus active et engagée du public aux décisions collectives.

Selon Gauthier *et al.* (2013c), les conflits d'usages ont deux sources principales :

- concurrence quant à l'utilisation d'une ressource et usage.
- externalités négatives (involontaire, mais non compensées) causées par une activité ou un usage territorialé.

Les auteurs notent cependant que les sources de conflits ne peuvent être découplées des usagers, principaux porteurs des usages multiples. À ce titre, ils se classent en deux catégories :

- **Les usagers (propriétaires ou non) mobilisant l'espace à des fins de production** (industries, exploitations agricoles et forestières, récréotourisme).
- **Les usagers à des fins non productives**, mobilisant l'espace de façon temporaire ou permanente (résidents permanents ou secondaires, chasseurs, sportifs, randonneurs, touristes, etc.).

Toujours selon Gauthier *et al.* (2013c), cinq mobiles peuvent être à l'origine d'un conflit d'usage :

- La construction, la dégradation ou la destruction d'un bien, d'un paysage ou d'une infrastructure.
- La mise en œuvre d'une nouvelle production ou l'extension d'une activité.
- L'émission d'effets externes négatifs (pollutions diffuses, odeurs, écoulement des eaux)
- L'aménagement d'un bien ou d'un espace.

- Les questions d'accès (restriction/exclusion, ou ouverture/servitudes) (Torre *et al.*, 2010, p. 4 dans Gauthier *et al.*, 2013c, p. 56).

Éviter ou ignorer les conflits d'usage peut entraîner des grands impacts sur la cohésion sociale territoriale, puisqu'ils constituent une porte d'entrée à la démocratie locale et à l'inclusion dans le débat d'acteurs qui, s'ils sont ignorés, risquent de menacer l'ordre social (Gauthier *et al.*, 2013c).

3.3.1.2 Impacts appréhendés pour le secteur agricole

L'industrie du gaz de schiste fait naître des enjeux complexes et sans précédent de par la zone où aurait lieu l'exploration/exploitation, c'est-à-dire les régions plus ou moins densément occupées, incluant des zones agricoles et des terres privées.

Ce sont les zones qui longent le fleuve Saint-Laurent qui sont les plus vulnérables et sensibles à la cohabitation industrie/communauté, tel que décrit sur la carte de la vulnérabilité territoriale des régions administratives de la Montérégie, du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches (18 zones dont 8 plus spécifiquement identifiées pour l'exploitation du gaz de schiste, soit 46 % du territoire) (Gagnon *et al.*, 2013).

L'étude de Gauthier *et al.* (2013c) fait ressortir certains enjeux à l'aménagement territorial (démocratisation, intégration des diverses dimensions du développement local et des échelles de planification, opérationnalisation et mise en œuvre) ainsi que divers impacts qui seront détaillés ci-bas.

Impacts sur la superficie agricole, le nombre de fermes et la production agricole

Un des impacts appréhendés du développement de l'industrie du gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent est la perte de superficie dédiée à l'agriculture. Des impacts de nature plus psychosociale impliquent aussi la perception que les résidents ont des impacts qu'aurait l'industrie (p.ex : les producteurs réinvestiront leurs redevances dans leur ferme ou encore : les agriculteurs deviendront des millionnaires et délaisseront leurs fermes) selon Brasier *et al.* (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c). À noter qu'au Québec, les redevances n'existent pas puisque les producteurs agricoles ne possèdent pas le sous-sol de leurs terres. Il s'agira plutôt de dédommagements pour les coûts et nuisances encourues.

Au moins deux études américaines (Drohan *et al.*, 2012 et NTC Consultants, 2011 Gauthier *et al.*, 2013c) font état de la diminution des terres agricoles (due à la conversion aux fins d'exploitation du gaz de schiste) ce qui soutient une hypothèse de concurrence entre la production gazière et alimentaire, créant potentiellement une pression de rendement accrue sur les terres agricoles restantes. Cependant, puisque (tel que mentionné plus haut) les agriculteurs ne sont pas propriétaires du sous-sol, cette situation risque peu de se produire au Québec.

Cependant, peu de données empiriques sur les impacts réels existent. Une étude d'Adams et Kelsey de la *Pennsylvania State University* (2012) documentant la production laitière en Pennsylvanie, suite à la cohabitation avec l'industrie gazière, est donc mobilisée et est utilisée comme proxy des impacts potentiels.

En gros, l'étude note une diminution de la production soit de 1,7% entre 2007 et 2010. Cependant les auteurs notent que des recherches plus approfondies sont nécessaires afin de déterminer si cette baisse est due à la réduction du troupeau, à la cessation des activités de la

part de certaines fermes ou encore à un déplacement des activités laitières (Adams et Kelsey, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

Deux autres hypothèses sont avancées dans la littérature pour expliquer la diminution des activités agricoles (tirées de Adams et Kelsey, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c) :

- les agriculteurs cessent leurs activités agricoles volontairement, soit parce qu'ils touchent des redevances leur assurant une autonomie financière, soit par crainte des impacts environnementaux sur la terre, l'eau ou le cheptel.
- la présence d'activités gazières influe négativement sur la perception et la demande en produits spécialisés, plus spécifiquement les produits biologiques.

Diminution de la valeur des terres

L'une des préoccupations majeures des agriculteurs, la dévaluation des terres agricoles à proximité des activités gazières, est liée à des impacts de type perceptuel. Gopalakrishna et Klaiber (2013 dans Gauthier *et al.*, 2013c) notent une forte baisse persistante de la valeur immobilière des propriétés entourées de terres agricoles. Cette baisse est principalement attribuable par les chercheurs :

« ...aux plus grandes surfaces disponibles pour le forage de puits à proximité des propriétés, de même qu'à la plus grande visibilité, en milieu agricole, des infrastructures gazières et du trafic routier relié au développement de cette industrie, comparativement à un milieu boisé ou résidentiel » (Gauthier *et al.*, 2013c, p. 28).

Impacts sur le paysage et les activités agricoles

Les activités agricoles contribuent pour beaucoup à l'aspect bucolique et au caractère paysager spécifique des basses-terres du Saint-Laurent. Les infrastructures gazières peuvent donc créer d'importants impacts au niveau du paysage, surtout si elles sont concentrées. De même, les infrastructures et les routes peuvent créer un morcèlement des terres et affecter négativement les activités agricoles (notamment par la détérioration des routes et la pollution) (Gauthier *et al.*, 2013c).

3.3.1.3 Impacts appréhendés pour le secteur forestier

Le territoire visé par les activités du gaz de schiste dans les basses-terres est composé à 45 % de forêt, dont moins de 7% sont publiques. Selon Gagnon *et al.* (2013), deux enjeux sont particulièrement saillants pour le secteur forestier : 1) la préservation de la forêt et de ses caractéristiques biophysiques et 2) la préservation des érablières.

Perte de couvert forestier et fragmentation

L'installation des infrastructures primaires et connexes de l'exploration/exploitation du gaz de schiste nécessite un certain déboisement, créant ainsi une perte de couvert forestier. Plus la communauté accordera à la forêt une valeur écologique, récréotouristique, patrimoniale ou paysagère, plus importants seront les impacts.

La littérature scientifique s'accorde pour avancer que la fragmentation de la forêt est « l'un des principaux impacts sur le milieu forestier » (Drohan *et al.*, 2012; Fischer, 2012; Mitchell *et al.*, 2011; Adams *et al.*, 2011; Commission Européenne, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c). La fragmentation dégrade « l'intégrité écologique et le caractère sauvage des forêts » (Drohan

et al., 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c) et a une incidence sur les espèces végétales et animales sensibles aux perturbations. De même, elle favorise la surabondance d'espèces invasives ou adaptées aux périmètres forestiers ou aux zones ouvertes (Fischer, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

La forêt et l'eau

Le couvert forestier a des impacts positifs pour le système hydrographique régional. La forêt protège les cours d'eau et stabilise l'eau de ruissellement (Drohan *et al.*, 2012; Kubach *et al.*, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c). Les infrastructures de forage et les nouvelles routes peuvent altérer l'effet drainant du milieu forestier et donc, affecter la qualité et la quantité d'eau des cours d'eau, des étangs et des puits (Weikert *et al.*, 2008 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

De même, la construction des différentes infrastructures gazières peut compromettre la régénération des forêts (Fisher, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c). Enfin, les auteurs notent que la qualité globale de la forêt peut être compromise par les fluides de fracturation (brunissement et chute des feuilles, mort de certaines essences, détérioration de la végétation, etc.)

3.3.1.4 Impacts appréhendés pour le secteur récréotouristique

Les activités récréatives et touristiques étant tributaires du caractère environnemental, paysager et patrimonial d'une région ou d'une localité, la préservation de leurs caractéristiques intrinsèques est cruciale pour maintenir un secteur économique récréotouristique sain. Le gouvernement québécois a adopté en 2005 une politique en matière de tourisme²³. Elle mentionne entre autres que le tourisme constitue « une source importante de développement et de diversification économique pour les régions, créant ainsi de la richesse et des emplois » (Gauthier *et al.*, 2013c, p. 35).

Impacts appréhendés pour le tourisme et le plein air

Tel que mentionné, les activités du gaz de schiste causent une augmentation marquée du trafic (plus spécifiquement des camions) dans les localités et régions d'accueil des activités du gaz de schiste, ce que certains chercheurs affirment comme étant incompatible avec les activités de récréotourisme (Christopherson et Rightor, 2011; Rumbach, 2011; Weigle, 2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c). De même, l'effet cumulatif créé par de nombreux sites de forage sur le paysage affecte négativement l'attractivité des régions touristiques (Christopherson et Rightor, 2011; Rumbach, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

La chasse subit aussi des impacts négatifs puisque les sites de forage modifient les déplacements des chevreuils et autres animaux sauvages (Adams *et al.*, 2011; Rumbach, 2011; Weigle, 2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c) incitant ainsi certains chasseurs à se tourner vers d'autres destinations plus préservées (Gauthier *et al.*, 2013c).

Enfin, le supplément de sédiments créé par la construction des infrastructures gazières (plus spécifiquement des routes et des plateformes de forage) affecte négativement la qualité des

²³ *Vers un tourisme durable : Politique touristique du Québec – Un nouveau partenariat industrie-gouvernement*

cours d'eau (Fisher, 2012; Rumbach, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c) entraînant une possible baisse de fréquentation des amateurs de plein air.

Rumbach (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c) affirme que alors que les retombées économiques du tourisme s'inscrivent davantage dans un développement à long terme du territoire et améliore la qualité de vie des résidents, tandis que les gains économiques issus des activités du gaz de schiste sont profitables surtout à court terme.

Impacts appréhendés sur les ventes et sur l'hébergement touristiques

Certaines études réalisées dans les premières années de l'implantation de l'industrie du gaz de schiste dans les comtés de Bradford et de Washington en Pennsylvanie ont démontré des impacts positifs ou stables sur les ventes des entreprises touristiques. Ward et Kelsey (2010 dans Gauthier *et al.*, 2013c) soulignent cependant que les impacts peuvent se modifier dans le temps, en raison de l'effet cumulatif des activités du gaz de schiste.

Tel que mentionné à la section 3.1.3, l'afflux de travailleurs temporaires peut avoir pour effet de saturer l'offre d'hébergement temporaire, habituellement dédiée au tourisme, ce qui peut créer une hausse des prix et une baisse parfois très importante de la disponibilité pour les touristes puisque souvent le pic gazier correspond au pic touristique. De même, comme les travailleurs habitent souvent à plusieurs dans les hébergements touristiques, que leur présence est prolongée et que leurs habitudes sont différentes des touristes, les commerçants rapportent une détérioration plus grande des chambres (Rumbach, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

De même, l'hébergement dédié aux touristes étant occupé pendant un temps plus long qu'à l'habitude par des travailleurs, il est fort à prévoir un éventuel manque à gagner dans les entreprises de tourisme de la région, s'il en existe (United States Government Accountability Office, 2010; Hefley *et al.*, 2011; Christopherson *et al.*, 2011; Colorado Department of Local Affairs, 2010; NYSDEC, 2011 dans Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b).

Impacts appréhendés sur la main-d'œuvre de l'industrie touristique

Puisque les salaires des industries pétrolières et gazières de schiste sont particulièrement alléchants, les instances régionales et touristiques craignent une entrave au recrutement ainsi qu'un exode des travailleurs touristiques saisonniers vers le secteur gazier, créant ainsi une pénurie de main-d'œuvre difficile à combler (Rumbach, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

3.3.1.5 Impacts appréhendés pour le secteur résidentiel

Selon l'Institut de la statistique du Québec, une personne sur quatre au Québec réside dans les régions potentiellement touchées par l'industrie du gaz de schiste. Celle-ci comprend notamment des centres urbains importants, de 200 000 habitants et plus. Comme les activités du gaz de schiste se situent souvent à proximité des propriétés privées (BAPE, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c), elles peuvent affecter, selon les circonstances, la valeur des propriétés et le cadre de vie.

Impacts sur les propriétés privées, le cadre et la qualité de vie

Les activités liées au gaz de schiste exigent des accès et des zones d'exploitation, créant une perte de jouissance de certaines superficies pour les propriétaires fonciers. Ceux-ci sont compensés par les entreprises gazières suite à la négociation d'une entente (bail de location).

Ce type d'entente signifie donc une diminution du nombre d'espaces disponibles pour certains usages et crée un « coût de renonciation » pour certains de ces usages (Broomfield, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c). Les perturbations causées au cadre de vie par une pollution accrue, l'augmentation du trafic, la détérioration des routes (Anderson et Theodori, 2009; Wynveen, 2011; Jacobson et Kelsey, 2011), les perturbations à la qualité de vie des résidents (Wynveen, 2011), les inquiétudes liées à la quantité et la qualité de l'eau potable (Anderson et Theodori, 2009; Wynveen, 2011), la peur de contracter le cancer (Anderson et Theodori, 2009) peut potentiellement faire fuir certains propriétaires (tous les auteurs cités sont tirés de Gauthier *et al.*, 2013c).

Les risques à la santé publique sont aussi traités par Gauthier *et al.* (2013c) mais pour rappel, ces risques ont fait l'objet d'une revue à la section 3.2.5.

Impacts sur la valeur immobilière des propriétés

Gauthier *et al.* (2013c) constatent que les études sur les impacts sur la valeur immobilière des propriétés situées à proximité d'activités de gaz de schiste ne concordent pas toutes. D'une part les impacts à court terme sont difficiles à évaluer et d'autre part, les impacts changent selon le contexte.

Par exemple, des études terrain issues des États-Unis montrent que la valeur immobilière de propriété dont l'eau potable provient d'un puits est affectée négativement par leur proximité avec les lieux d'exploration (Mitchel et Casman, 2011 et Gopalakrishnan et Klaiber, 2012 dans Gauthier *et al.*, 2013c). Klaiber (2012 dans McCollough, 2013) a déterminé que les propriétés situés dans les zones d'exploitation de gaz de schiste en Pennsylvanie pouvaient perdre entre 3% et 7% de leur valeur à cause des préoccupations liées à la congestion routière et aux enjeux de santé. Cependant, selon Mitchel et Casman (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c) cette dévaluation avait tendance à s'amenuiser avec le temps, en corrélation avec un changement perceptuel au fil de la progression des activités extractives.

Dans deux études menées au Texas et en Alberta (respectivement Wynveen, 2011 et Boxall *et al.*, 2005 dans Gauthier *et al.*, 2013c), le fait que le paysage rural acquière un caractère industriel à cause des infrastructures de l'industrie des hydrocarbures (gaz et pétrole) affecte négativement la valeur des propriétés. Pour l'étude albertaine, cette valeur a été estimée à entre 4% et 8%, dans un rayon d'environ 4 kilomètres des infrastructures.

Certains propriétaires plus fortunés vendront leur propriété et quitteront la région, pavant la venue de résidents plus défavorisés, attirés par les propriétés plus abordables. Ainsi, la proximité de certaines activités gazières crée une perte d'attractivité à moyen ou long terme d'un secteur résidentiel (Lesbirel et Shaw, 2000 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

Inversement, Anderson et Theodori (2009 dans Gauthier *et al.*, 2013c) notent une hausse de la valeur des propriétés dans la région du *play* de gaz de schiste de Barnett, au Texas. De même, en Colombie-Britannique (Fort St. John, plus spécifiquement) le prix moyen des maisons s'est apprécié de 10% (passant de 308 000 \$ à 340 000 \$) entre 2010 et 2011.

Ainsi, il est fort possible que le contexte, la phase du cycle de vie des activités gazières ou pétrolières, que la rapidité avec laquelle les activités sont implantées, leur intensité, le degré de risques perçus de la part de la population et du marché immobilier, ainsi que d'autres variables influencent la valeur immobilière à court, moyen et long termes des propriétés privées.

3.3.1.6 Facteurs d'influence sur les enjeux et impacts généraux appréhendés

De nombreux facteurs influencent, à la base, les impacts sur l'aménagement du territoire et les conflits d'usage. Selon Gauthier *et al.* (2013c), deux facteurs majeurs influencent de façon majeure les conflits d'usage et les impacts :

1. **Les caractéristiques locales communautaires et celles des acteurs** : les valeurs véhiculées, l'historique des activités extractives dans la région, la présence ou non de luttes locales, la taille (population et infrastructures) des communautés affectées. En gros, le lien entre la résilience de la communauté d'accueil et les acteurs interagissant avec elle.
2. **L'intensité (rythme et nombre de projets) des activités gazières sur le territoire**, qui influence la perception des impacts par les parties prenantes locales. Ces impacts sont perçus de façon isolée ou cumulative.

Gauthier *et al.* (2013c) reprennent un tableau du MAMROT (2011) qui cartographie les MRC ayant le potentiel de connaître un potentiel développement de l'industrie du gaz de schiste et dont certaines des municipalités sont soit dévitalisées ou en difficultés.

Il est intéressant de constater que pour les MRC totalement concernées par l'exploration/exploitation du gaz de schiste dans les basses-terres, **seules 4 MRC sont exemptes de municipalités en difficultés socioéconomiques ou dévitalisées** (Beauharnois-Salaberry, Marguerite-D'Youville (Lajemmerais), Rouville, Lévis, ville de Longueuil). Celles-ci sont toutes des agglomérations urbaines ou périurbaines relativement importantes, ce qui augmente leur résilience. C'est dans la MRC de Nicolet-Yamaska (Centre-du-Québec) que se trouve le plus grand nombre de municipalités en difficulté. Les autres sont réparties entre les régions de la Montérégie et du Centre-du-Québec.

Les auteurs mentionnent la possibilité (corrélée par divers auteurs cités par Gauthier *et al.*) que ces communautés accueillent avec moins de conditions l'implantation d'activités du gaz de schiste, compte tenu de leur précarité. Cet état de fait amène une **possibilité d'impacts sur l'équité entre différentes populations dans une même province** (ce que Gauthier *et al.* appellent la justice environnementale) et à la plupart des impacts sous la catégorie « Institutions, lois, politique et équité » (si on se réfère à Vanclay, 2002).

Des impacts de nature économique ainsi que des pressions sur les infrastructures sont également mentionnés, dont l'importance est inversement proportionnelle à la taille de la municipalité. En effet, **une municipalité plus petite aura plus de difficulté à s'adapter aux nouvelles demandes en services qu'une municipalité plus importante**. Ainsi, les impacts cumulatifs (c'est-à-dire, selon André *et al.* 2003 dans Gagnon *et al.*, 2013, 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 ») est une notion importante à considérer pour Gauthier *et al.*

3.3.1.7 Impacts appréhendés liés aux gazoducs

Si l'industrie du gaz de schiste se développe, les infrastructures de production devront être reliées au réseau québécois de transport du gaz naturel. Celui-ci est géré par Gaz Métro. Selon Gauthier *et al.* (2013, p. 44), « la construction et l'opération de gazoducs qui relient les puits de gaz de schiste au réseau de conduites de Gaz Métro pourraient engendrer des impacts sociaux

importants, mais également des retombées économiques sur le territoire québécois ». Cependant, peu d'études se sont penchées sur les impacts sociaux occasionnés par les gazoducs (Gagnon *et al.*, 2013).

Les impacts sociaux appréhendés liés aux gazoducs sont essentiellement les mêmes que ceux appréhendés pour les opérations de l'exploration/exploitation du gaz de schiste et constituent une bonne synthèse des principaux impacts évoqués au cours de cette section. Ils sont présentés au Tableau 3-2. Les auteurs ne documentent aucun impact social en fin de vie (phase de fermeture ou de remise en état du site).

Tableau 3-2 : Synthèse des impacts liés aux gazoducs

PHASE DU CYCLE DE VIE	IMPACTS
Phase Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Tracé insatisfaisant qui ne prend pas en compte les réalités du milieu • Impacts sur la planification du territoire et ses outils • Limitation du droit de propriété privé • Conflits et stress liés à la mauvaise communication entre le promoteur et la population • Compensation financière insuffisante
Phase Construction	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances causées par le bruit du chantier pour les résidents, les plaisanciers, les chasseurs, la faune indigène et les animaux de ferme à proximité • Enjeux liés à la sécurité du chantier • Apparition d'enjeux imprévus lors de l'installation du gazoduc • Pertes de récoltes et perturbation des activités agricole • Impacts démographiques : inflation, bouleversements sociaux, attentes irréalistes, étalement urbain, pénurie de logements et augmentation du coût du loyer, 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

Phase Opération	<ul style="list-style-type: none"> • Pertes de rendements agricoles et contraintes des activités agricoles • Diminution de la valeur des propriétés et des terres • Pertes de milieux boisés • Morcèlement du territoire et fragmentation des forêts • Impacts sur le drainage et les cours d'eau • Pollution sonore et effets sur les milieux visuels et les paysages • Modification des affectations et usages urbains et commerciaux • 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
------------------------	---

Tiré de Gagnon *et al.* (2013)

3.3.1.8 Les impacts cumulatifs potentiels de l'industrie du gaz de schiste

Plusieurs composantes permettent d'appréhender l'effet cumulatif des impacts sociaux et socioéconomiques. Elles ont été synthétisées à partir de deux rapports de (Gagnon *et al.*, 2013; Gauthier *et al.*, 2013c) :

1. Le nombre de projets de gaz de schiste sur le territoire à l'étude
2. Le rythme auquel l'industrie se développe, surtout pendant les premières phases, plus importantes en termes de processus de changement et d'impacts pour l'ensemble des activités
3. L'ensemble des infrastructures liées à l'industrie du gaz de schiste, et plus particulièrement celles liées au forage (plateformes, extraction de l'eau, disposition des eaux usées, habitations temporaires, stations de compression, stockage du gaz, routes et camions, gazoducs, etc.)
4. Une vue d'ensemble des tous les impacts possibles, ceux liés aux activités du gaz de schiste comme ceux émanant d'autres sources que l'industrie

Gauthier *et al.* (2013c) mentionnent l'importance de prendre en compte toutes les infrastructures liées à l'industrie du gaz de schiste (et non seulement les infrastructures de forage) et l'importance de prendre en compte l'ensemble des impacts liés à l'industrie. Ils évoquent des éléments qui se rattachent à l'effet « *boom and bust town* » et à l'interrelation des processus de changement, mais sans s'y attarder. De même, les gazoducs sont un élément important dans l'aménagement territorial, qui sera traité à la sous-section suivante.

3.4 Aménagement du territoire et impacts appréhendés — milieu marin

L'aménagement territorial concerne surtout le milieu terrestre, excepté pour certains secteurs aquatiques municipaux. Les activités pétrolières et gazières marines, aux étapes exploration et exploitation, n'ont que peu d'incidences sur l'aménagement du territoire terrestre. Cependant, si des effets sont à prévoir, les plus petites municipalités côtières sont plus à risque de les ressentir que les municipalités plus importantes et mieux organisées (Minerals Management Service, 2007 dans Genivar, 2013a).

En ce qui concerne les côtes spécifiquement, les activités humaines peuvent radicalement en modifier l'intégrité et la pérennité. Or, les communautés côtières voient leur économie, culture et mode de vie intimement liés à leur environnement naturel. La protection du milieu marin, et du milieu côtier en particulier, constitue donc un enjeu majeur (Genivar, 2013a).

La protection et l'exploitation responsable des ressources aquatiques et halieutiques relève surtout des niveaux supérieurs des gouvernements (provincial et fédéral) et comprennent notamment des instruments de statuts légaux de protection de zones marines, qui ont été documentés pour les régions à l'étude à la section 2.3.1.3. Mais rappelons que divers projets d'AMP existent et que **les objectifs de ces projets ne sont pas compatibles avec l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures en milieu marin** (Genivar, 2013a).

Il convient de noter également que la province de Québec s'est engagée à atteindre une cible quantitative de 10% d'AMP du territoire marin total d'ici à 2015. En date de 2012, seule la Réserve aquatique de l'Estuaire-de-la-Rivière-Bonaventure constituait une AMP sur le territoire visé par l'ÉES2 (Genivar, 2013a). Des zones côtières sont aussi protégées²⁴.

Les instances gouvernementales gèrent les questions de protection et d'exploitation des ressources marines de concert avec divers comités qui regroupent des intervenants du milieu. À ce titre, Genivar note que ces comités « jouent un rôle majeur dans l'aménagement du territoire maritime de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, et constituent des interlocuteurs de premier plan concernés par l'évaluation environnementale de tout projet de forage exploratoire ou d'exploitation des hydrocarbures » (Genivar, 2013a, p. 440).

Les impacts appréhendés sont présentés dans les sous-sections suivantes et comprennent les déversements accidentels, les impacts appréhendés sur les pêcheries, l'aquaculture et la chasse au phoque, sur la circulation maritime, sur le paysage, sur l'industrie récréotouristique et sur les épaves submergées. Enfin, les conflits entre différents usages sont présentés.

3.4.1 Les accidents

Divers types d'accidents peuvent avoir lieu en milieu marin :

- Les explosions et incendies de plateformes de forage ou de navires pétroliers
 - Selon le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (Cedre), le couplage explosion et incendie constitue un risque majeur à la fois pour les parties prenantes impliquées (entreprises, intervenants, etc.) et pour les communautés (Cedre, 2010).
- Les nuages toxiques

²⁴ Il s'agit de : la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan, du parc national du Canada Forillon, du parc national d'Anticosti, du parc national de Miguasha, du parc national de l'île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé, de la réserve écologique de l'île-Brion aux Îles de la Madeleine et des réserves de la Pointe-Heath et du Grand-Lac-Salé à l'île d'Anticosti, la réserve nationale de faune et le refuge faunique de la Pointe-de-l'Est aux Îles de la Madeleine. On peut aussi rajouter divers refuges d'oiseaux migrateurs, des aires de concentration des oiseaux aquatiques, des héronnières et des rivières à saumon (Genivar, 2013a).

- Ils sont produits par un déversement de produits chimiques volatil et peuvent affecter temporairement (les personnes qui entrent en contact avec les nuages toxiques. L'inhalation de certains produits chimiques peut être létale. Le lien sur la santé à plus long terme n'est pas clair (Cedre, 2010).
- Les déversements accidentels d'hydrocarbures
 - Les déversements accidentels sont considérés comme les risques les plus importants, tant au niveau des conséquences directes et indirectes qu'au niveau de la perception qu'en ont les communautés (Genivar, 2013a et 2013b). Cet impact appréhendé est plus approfondi dans les paragraphes qui suivent.

Ces types d'incidents mènent à des dommages potentiels aux biens, aux personnes, à l'économie et à l'écologie de par, entre autres, la pollution aquatique et littorale (Cedre, 2010). Genivar note qu'en ce qui a trait aux risques liés à l'exploitation du gaz naturel en milieu marin, ils sont encore mal documentés et compris (Genivar, 2013a).

Les déversements d'hydrocarbures peuvent avoir des conséquences désastreuses tant sur les ressources marines que sur les activités humaines. Leur traitement est d'autant complexifié par trois facteurs :

1. Le fait que **plusieurs provinces et états américains limitrophes partagent la zone du Golfe du Saint-Laurent** (Genivar, 2013a), ce qui rend la coordination complexe, au mieux
2. **La préparation inadéquate des instances en charge des déversements** (RNCREQ, 2014), rendant ainsi incertaine l'issue des opérations de récupération d'hydrocarbures en milieu marin
3. **L'incertitude quant au volume d'hydrocarbures qu'il est possible de récupérer** (Gerbet, 2014), mettant à risque à la fois l'intégrité physique du territoire marin et la pérennité du gagne-pain des pêcheurs et des entreprises touristiques qui sont les principales activités économiques pour ces régions.

3.4.1.1 La réglementation

En ce moment au Canada, le signalement et l'intervention des déversements sont sous la responsabilité des compagnies pétrolières (Gerbet, 2014), encadrées par la Loi sur la marine marchande du Canada (LMMC) (Genivar, 2013a). En 2011, un Accord a été signé entre les gouvernements du Canada et du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent. Selon cet Accord, « les dispositions pertinentes des lois provinciales et fédérales, y compris celles concernant les mesures de sécurité et de protection de l'environnement, seront incluses dans les lois de mise en œuvre de l'Accord » (Genivar, 2013a, p 104).

Cependant, les infrastructures d'exploration/exploitation des hydrocarbures en milieu marin sont assujetties à l'Office National de l'Énergie (ONÉ). C'est donc L'ONÉ, en collaboration avec les offices extracôtiers de Terre-Neuve-et-Labrador et de la Nouvelle-Écosse, qui a publié les lignes directrices relatives au plan de sécurité de l'exploration et exploitation des hydrocarbures en milieu marin (ONÉ et al., 2011 dans Genivar, 2013a).

Le gouvernement fédéral exige que les pétrolières soient en mesure de faire face à un déversement de 10 000 tonnes d'hydrocarbures dans un délai de 72 heures. Cependant, il est à

noter que les navires transportant les hydrocarbures contiennent en moyenne 150 000 tonnes d'hydrocarbures.

3.4.1.2 Récupération du pétrole déversé

Selon Pierre Samson, président du SIMEC, entre 10% et 20% du pétrole pourrait être récupéré en cas de déversement. Ces chiffres sont minimisés par un comité d'experts mandaté par Transports Canada qui estiment plutôt que 5 à 15% pourraient être récupérés (Gerbet, 2014). Selon Stratégies Saint-Laurent, la LMMC « n'est pas adaptée à la venue de l'industrie pétrolière dans le golfe du Saint-Laurent » (Genivar, 2013a, p. 102).

Les compagnes pétrolières doivent avoir désigné des entreprises responsables d'opérationnalisation du plan d'urgence et démontrer que des ressources suffisantes et compétentes sont allouées pour intervenir. Elles doivent également prouver que l'équipement peut être utilisé dans des conditions météorologiques précises.

Dans l'est du Canada, les entreprises pétrolières sous-traitent ce travail de signalement et d'intervention à :

- La Société d'intervention maritime de l'Est du Canada (SIMEC) (pour le Québec; capacité d'intervention de 10 000 tonnes de pétrole déversé)
- L'Atlantic Emergency Response Team (ALERT) (capacité d'intervention de 2 500 tonnes de pétrole déversé)
- Le Point Tupper Marine Services Ltd (capacité d'intervention de 2 500 tonnes de pétrole déversé)

Ces trois organismes ont conclu un entente d'entraide mutuelle afin, le cas échéant, de mutualiser leurs capacités.

Au Québec, les emplacements des équipements de la SIMEC sont situés à Verchères, Québec et Sept-Îles, ce qui laisse une grande part du golfe du Saint-Laurent à longue distance des équipements les plus proches, entraînant un dépassement quasi certain des 72 heures préconisées par le gouvernement canadien. L'ÉES2 conclut d'ailleurs que le Québec est inadéquatement préparé à un déversement dans le Golfe du Saint-Laurent, surtout si celui-ci avait lieu en hiver, lorsque le froid rend encore plus difficile la récupération des hydrocarbures en milieu marin (Genivar, 2013a).

Il est à noter que le rapport sur le bilan de l'approche participative de Genivar (2013c), les développeurs de produits locaux se sentent particulièrement interpellés par ces risques, « en raison notamment de la perception qu'auraient les touristes envers une destination où se pratiquent des activités liées aux hydrocarbures » (Genivar, 2013a, p. 330).

3.4.2 Impacts appréhendés sur le milieu marin

Les communautés subissent des impacts socioéconomiques liés à l'exploration/exploitation des hydrocarbures en milieu marin, principalement en ce qui concerne la pêche, l'aquaculture et la chasse au phoque (Genivar, 2013a). Il est à noter que d'une part, les impacts directs sur la ressource halieutique ne sont pas couverts dans cette étude et que d'autre part, l'information sur certains impacts indirects, par exemple l'effet sur la santé humaine de la consommation de poissons contaminés, est très peu abondante et constitue une lacune majeure.

3.4.2.1 Impacts appréhendés sur la pêche

Les déversements accidentels d'hydrocarbures en mer peuvent affecter négativement les ressources halieutiques, plus spécifiquement les crustacés et mollusques, moins mobiles que les poissons. L'altération de leurs caractéristiques physiques ou de qualité causée par une contamination (même très faible) due aux hydrocarbures les rendrait impropres à la consommation (IPIECA, 2007 dans Genivar, 2013a), ce qui affecterait négativement les recettes des pêcheurs. **Cette perte économique peut relever tout autant d'une perception de contamination que d'une altération réelle de la qualité des produits issus de la pêche** (OCNHE, 2005 ; LGL Limited, 2010 ; LGL Limited, 2007 dans Genivar, 2013a).

En ce qui a trait spécifiquement aux poissons (p.ex. : le maquereau ou le hareng), un déversement peut créer un déplacement des bancs ou une modification des habitudes migratoires sur de longues périodes, entraînant des difficultés à charger des volumes adéquats pour les plus petites flottilles de pêcheurs n'ayant pas la possibilité d'étendre leur superficie de pêche. Ce type de situation pourrait causer à cette catégorie de pêcheurs une perte potentielle de revenus plus ou moins importante selon la gravité du déversement (Genivar, 2013a).

Suite à un déversement, les aires de pêches peuvent être inaccessibles aux pêcheurs, qui devraient alors redéployer leurs activités ailleurs. Le coût de ce redéploiement peut être difficile à assumer par les pêcheurs. Les dispositifs de pêches peuvent également être rendus hors d'usage s'ils sont souillés par des hydrocarbures (Genivar, 2013a). Au niveau économique, **les impacts principaux qui ont pu être modélisés selon les matrices d'effets économiques sont « la suspension des activités de pêche dans les zones touchées, la réduction des activités des usines de transformation ainsi que la perte de confiance des consommateurs »** (Genivar, 2013a).

Si le public perd confiance dans la qualité des produits de la mer suite à un déversement, les prix baisseront puisque les grands acheteurs peuvent, en tout temps, se procurer des produits ailleurs sur le marché mondial. Les risques sont aussi présents que des campagnes médiatiques traitent négativement du déversement et accentuent la dévaluation des produits de la mer aux yeux des consommateurs. **Aux coûts directs encourus par les pêcheurs suite à un déversement d'hydrocarbures s'ajoutent donc les coûts possibles d'une campagne médiatique de revalorisation de la ressource halieutique.** Une autre stratégie coûteuse consiste à maintenir les prix artificiellement bas afin de récupérer les parts de ventes (Gómez et Green, 2013).

Ces impacts directs sur la pêche ont aussi des impacts indirects sur la chaîne de valeur dont les pêcheurs font partie. Les restaurants servant (exclusivement ou non) des produits de la mer peuvent également voir leurs recettes baisser drastiquement suite à un déversement (baisse d'achalandage de 15% à 30% dans les communautés côtières du Mississippi, suite à l'explosion du *Deepwater Horizon*). Certaines activités touristiques peuvent aussi connaître des baisses de recettes drastiques telles que les excursions sur des bateaux nolisés (baisse de 70%) et la pêche récréative (90%).

L'insécurité à consommer des produits de la mer issus de la zone impactée a également forcé des mises à pied dans les entreprises d'emballage et de conditionnement des produits de la mer ainsi que dans le domaine du transport, en Floride, suite à la baisse drastique de la demande. Les impacts psychologiques dus à la perte économique encourue suite à l'accident pourraient être plus importants que la présence de pétrole sur les côtes (Grattan *et al.*, 2011).

Il est à noter que l'État américain a dû venir en aide à divers groupes de la société civile à cause des pertes économiques enregistrées par les suites du déversement de la plateforme *Deepwater Horizon* (Genivar, 2013a). L'ensemble de ces coûts indirects s'étend sur le moyen et le long terme et est difficile à estimer (Gómez et Green, 2013). Cette difficulté se répercute ensuite sur les montants de compensations alloués en cas de déversement accidentel.

En ce qui concerne les infrastructures d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en mer, les systèmes anti-éruptions des puits de forage peuvent constituer, par leur présence (monticule de quelques mètres) un obstacle au bon fonctionnement des dispositifs des pêcheurs de deux façons :

- 1) Les engins fixes se prennent aux monticules et se perdent sur le fond marin, créant le phénomène de la *pêche fantôme*.²⁵
- 2) Les engins mobiles pourraient aussi se perdre et créer d'importants dommages aux bateaux de pêche (pouvant aller jusqu'au naufrage du vaisseau) (Genivar, 2013a).

Les boues et autres rejets des forages peuvent aussi affecter le rendement des pêches par :

- Une modification des sédiments de surface, ce qui pourrait entraîner un déplacement des ressources halieutiques
- Une soustraction d'une parcelle de fond dédiée à la pêche estimée à environ 500 m autour des puits de forage
- Une altération de la qualité des ressources halieutiques qui peut aller jusqu'à les rendre impropres à la consommation humaine (Genivar, 2013a).

Enfin, les structures d'exploitation peuvent créer un effet de récif artificiel (« *reef effect* »), produisant un habitat aquatique pouvant améliorer la complexité de la vie marine. Les auteurs notent cependant que cet effet serait marginal (Genivar, 2013a).

3.4.2.2 Impacts appréhendés sur l'aquaculture

L'étude de Genivar (2013a) avance que les effets d'un déversement d'hydrocarbures auraient les mêmes impacts sur les entrepreneurs du domaine de l'aquaculture que pour les pêcheurs (pertes économiques liées à l'altération perçue ou réelle des ressources). Les auteurs notent également que « l'altération des stocks en élevage se traduirait par une perte nette pour les producteurs » (Genivar, 2013a, p.486). Selon des modélisations économiques, les conséquences pour les entreprises d'aquaculture sont « les dommages aux équipements, la diminution des ventes ainsi que la réduction des activités de transformation » (Genivar, 2013a, p. 492).

3.4.2.3 Impacts appréhendés sur la chasse au phoque

En ce qui concerne un déversement accidentel d'hydrocarbures au printemps lors de la chasse aux phoques, l'impact principal est l'inaccessibilité des chasseurs à de certaines zones de chasse. Cette exclusion pourrait se traduire par un manque à gagner. De même, il est possible que la

²⁵ Genivar nomme ce phénomène un « fléau mondial ». Il consiste en une pêche sous-marine en continu par les engins pris sur les monticules anti-éruptions, sans que celle-ci ne soit remontée à la surface, créant ainsi une perte de la ressource halieutique et, éventuellement, une perte de revenus pour les pêcheurs.

fouffure des jeunes phoques soit souillée d'hydrocarbures, dévaluant leur prix sur le marché (Genivar, 2013a).

Au niveau de la présence d'infrastructures d'exploration/exploitation des hydrocarbures, la chasse aux phoques peut être affectée de 2 façons :

- Par une modification au patron de migration des phoques adultes. Les auteurs notent que cet enjeu ne semble pas avoir généré de documentation scientifique.
- Par un conflit d'usages (traité dans 3.4.3) à court terme et par une altération de la qualité et de la configuration de la formation des glaces sur le fleuve, affectant ainsi le succès de la chasse à moyen et long termes.

3.4.2.4 *Impacts appréhendés sur la circulation maritime*

Les déversements accidentels peuvent entraver la circulation maritime dans le golfe, car les nappes d'hydrocarbures peuvent souiller les coques. De même, l'entrée des navires marchands dans les ports afférents au golfe du Saint-Laurent peut être compromise, puisqu'un risque de contamination existe. Si les coques de navires marchands sont souillées, les denrées doivent être transférées sur d'autres bâtiments, entraînant des coûts et des retards importants pour les entreprises de transport maritime (Genivar, 2013a).

Au niveau de la présence des infrastructures d'exploration/exploitation des hydrocarbures en mer, il existe des risques de collision entre navires ainsi qu'entre navires et infrastructures d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en mer. Kloff (2004 dans Genivar, 2013a) avance que la plupart des collisions impliquent des navires pétroliers ou gaziers, se déplaçant à proximité des plateformes de production, et chargeant des hydrocarbures à bord. Les navires de pêche sont, pour leur part, impliqués en faible minorité dans les collisions (4 %) (Genivar, 2013a).

3.4.2.5 *Impacts appréhendés sur le paysage*

Selon Genivar (2013a), un déversement d'hydrocarbures aurait pour effet de réduire la qualité du paysage. Après le déversement de l'*Exxon Valdez*, les côtes ont été souillées de façon plus ou moins importante sur 2 200 km. Plus de deux décennies après l'incident, on trouve toujours d'épaisses couches d'hydrocarbures tout près de la surface des plages.

La problématique de la présence de plateformes et autres équipements industriels en milieu marin tient, tout comme les installations du gaz de schiste, à la visibilité des structures industrielles dans un milieu naturel. L'impact visuel de ces infrastructures marines peut être plus ou moins important dépendamment de facteurs comme « la position de l'observateur, l'accessibilité du champ visuel, la qualité de l'air ou de l'atmosphère, les conditions climatiques et la luminosité » (Genivar, 2013a, p. 446).

Genivar (2013a) note que les évaluations des impacts sur le paysage sont plus abondantes en ce qui concerne le milieu terrestre. Pour le paysage marin, des études à propos des éoliennes en mer existent qui ont été utilisées comme proxy par Genivar. Les auteurs synthétisent diverses études (Hill *et al.*, 2001; Minerals Management Service, 2007; Gouvernement du Danemark, 2006; Department of Trade and Industry, 2005) pour déduire qu'un impact visuel significatif sur un paysage marin peut avoir lieu à l'intérieur d'une distance allant de 13 à 24 km au large des côtes. Les effets seraient faibles ou négligeables à l'intérieur d'une distance de 30 à 40 km et nuls ou presque au-delà de 40 km.

Il ressort aussi que les impacts sur les régions dont une partie de l'économie repose sur les activités récréotouristiques fortement tributaires du paysage (tels que la Côte-Nord, la péninsule gaspésienne, les Îles de la Madeleine et la baie des Chaleurs) seraient plus significatifs (Genivar, 2013a).

3.4.2.6 Impacts appréhendés sur les activités récréotouristiques

Les conséquences sur l'industrie touristique d'importants déversements d'hydrocarbures, tel celui du navire *Exxon Valdez* et de la plateforme *Deepwater Horizon*, ont été largement documentées. De façon générale, les pertes pour l'industrie touristique sont dramatiques et peuvent, dans certains cas, créer une crise au sein même de l'industrie dans une région donnée (Genivar, 2013a).

Les conséquences sont un évitement des régions touchées ou non par les touristes et les consommateurs de plein air, que la contamination ait été réelle ou perçue. En 2010, il avait été estimé que le déversement de la plateforme *Deepwater Horizon* avait le potentiel de créer un manque à gagner de 22,7 milliards de revenus touristiques sur trois ans, et ce, uniquement pour les états américains touchés (Oxford Economics, 2010 dans Genivar, 2013a). Dans certains cas et pour certaines régions où le tourisme est un revenu particulièrement important, cette perte de revenus peut même toucher aux services de base à la population tels que l'éducation²⁶ (Rawls, 2010 dans Genivar, 2013a). Pour le Québec dans le cas d'un déversement accidentel, « **ce sont possiblement toutes les régions touristiques riveraines qui en subiraient les contrecoups** » (Genivar, 2013a, p. 489).

En plus des impacts visuels créés par la présence d'infrastructures en mer (décrits à la sous-section précédente), la présence d'infrastructures d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en mer peut altérer l'expérience récréotouristique par le bruit qu'elles émettent. Cette pollution sonore peut influencer sur la quiétude lors de l'appréciation du paysage de la région par les touristes et amateurs de plein air. Le bruit peut être entendu ou ressenti jusqu'à 18 km de sa source. Le facteur bruit influe également sur le comportement des mammifères marins, ce qui peut modifier négativement les opérations touristiques liées à l'observation de ces animaux (Genivar, 2013a).

Globalement, les activités d'observation, de chasse et pêche se font à une distance de moins d'un kilomètre des côtes, selon Genivar (2013a). Cependant, les Îles de la Madeleine déploient actuellement des efforts de « pêche au gros » et de pêche au requin, qui se dérouleraient à une distance plus grande. Actuellement, les forages sont interdits par le Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains à l'intérieur d'une distance de 1 000 mètres des côtes (Genivar, 2013a).

Genivar fait ressortir que les régions concernées œuvrent également dans le créneau de l'écotourisme, qui peut se définir par « une contribution à la protection du patrimoine naturel et culturel, par l'inclusion des communautés locales dans sa planification et son développement,

²⁶ « L'Associated Press a rapporté d'autre part, le 24 août 2010, que certains dirigeants de l'état de l'Alabama envisageaient même des coupures dans l'éducation à la suite de la baisse des revenus de l'État causée par le déversement accidentel de pétrole » (Genivar, 2013a, p 493).

ainsi que par une contribution au bien-être des communautés » (Genivar, 2013a, p. 449). Ainsi, en milieu marin, l'écotourisme serait mis en péril par des activités pétrolières et gazières de proximité (Genivar, 2013a).

Il est possible que la visibilité plus ou moins prononcée d'infrastructures d'extraction d'hydrocarbures en mer ainsi que le bruit qui leur est associé puisse modifier le choix de destination de certains touristes et ainsi, faire perdre des parts de marché touristiques aux régions touchées. Cependant, ce type de conséquence socioéconomique n'a pas été abordé par l'étude de Genivar et il n'est pas clair si ce type d'étude existe.

3.4.2.7 Impacts appréhendés sur les épaves submergées

L'installation et l'opération d'infrastructures d'extraction d'hydrocarbures en mer peuvent mener à la modification ou la destruction des épaves de navires submergées, créant ainsi une atteinte importante à leur conservation et au patrimoine archéologique collectif. Il en est de même pour les déversements d'hydrocarbures, qui peuvent dégrader les épaves et mettre en péril leur valeur en tant que patrimoine culturel (Genivar, 2013a).

3.4.2.8 Impacts psychosociaux appréhendés sur les communautés suite à un déversement

La contamination de l'environnement biophysique lors d'un accident technologique a pour résultat de causer des impacts collectifs et individuels (Hallman et Wandersman, 1992 dans Picou et Martin, 2007). Une méta-analyse portant sur 177 incidents a conclu que les désastres dûs aux accidents technologiques causent plus de stress que les incidents naturels (Norris *et al.*, 2001 dans Picou et Martin, 2007).

Picou et Martin (2007) ont étudié les effets à long terme des impacts sociaux et socioéconomiques suite à l'accident de l'Exxon Valdez, en 1989, qui a entraîné le déversement d'environ 100 millions de litres de pétrole sur les côtes de l'Alaska. Cet incident cause des impacts persistants sur les pêcheries commerciales et de subsistances dans le détroit du Prince William (Alaska). La Figure 3-3 synthétise ces impacts au niveau social et socioéconomique, culturel et individuel.

Social Structural Impacts

- Increase population size¹
- Competition for labor between local businesses and government with the cleanup industry¹
- Housing shortages¹
- Increase demands for childcare and childcare services¹
- Decrease in tax revenues^{1,2}
- Decrease and increase in crime²
- Delayed infrastructure projects²
- Concerns over public perceptions on the price, quality and demand of fish²
- Using reserves and investments to pay for cleanup¹
- Closure of the drift-net fishery
- Loss of staff because of strains associated with excessive work^{1,2}
- Economic losses for commercial fishers and support business^{1,2,3}

¹Oiled Mayors Study²Social Indicators Study (TR 155)³Cordova Community Study**Cultural Impacts**

- Social conflict between drift and set netters fishers²
- Strained community relations^{1,2,3}
- Declines in community cohesiveness^{1,2,3}
- Disruption of a subsistence lifestyle^{2,3}
- Some archaeological resources were damaged or stolen²
- Sense of place and evaluation of has as safe were threatened and/or damaged^{1,2}
- Uncertainty about the short and long-term effects of the EVOS on ecosystems and human communities^{1,2,3}
- Loss to trust for parties responsible for protecting the community from threat of oil transport^{2,3}
- Social conflict between those who worked the cleanup and those who did not^{1,2}
- Public distrust of oil transportation and oil corporations^{2,3}
- Long-term loss of social and economic resources^{1,2,3}
- Community mental health organizations overstressed^{1,2}

Individual Impacts

- Declines in children's grades¹
- Increased levels of collective stress³
- Increased drug and alcohol abuse¹
- Increased mental distress^{1,2,3}
- Children were often left unsupervised¹
- Disruptions to daily life^{1,2,3}
- Disruptions to family life^{1,2,3}
- Feelings of helplessness, betrayal and anger characterized the emotional state of community members³
- Increased prevalence of mental disorders such as depression, anxiety and Post-Traumatic Stress Disorder^{1,3}
- Children experienced a range of problems such as fear of being left alone, problems getting along with other parents and fighting with other children¹
- Self-isolation and avoidance of spill-related discourse^{1,2,3}
- Long-term income loss spirals for commercial fishers^{1,3}
- Litigation stress as a chronic pattern³

Figure 3-3 : Synthèse des impacts à la structure sociale, à la culture et aux individus résultant du déversement d'hydrocarbures de l'Exxon-Valdez.

Tiré de Picou et Martin (2007), p. 6

Il apparaît que les résidents de Prince William Sound ont encouru et encourrent encore à ce jour des disruptions communautaires majeures, des pertes au niveau des ressources, du stress psychologique, des dommages au tissu communautaire et des symptômes qu'il est possible d'associer au syndrome de stress post-traumatique (Picou *et al.*, 1992; Picou et Gill 1996; Gill et Picou 1998; Picou et Gill 2000; Arata *et al.*, 2000; Marshall *et al.*, 2004 dans Picou et Martin, 2007).

Sept ans après les évènements, il a été documenté que les pêcheurs manifestaient de très hauts niveaux de stress psychologique lié à la spirale de perte des ressources (« *resource loss spirals* ») (Arata *et al.*, 2000 dans Picou et Martin, 2007). De plus, la rupture des relations sociales a abouti à une capacité d'adaptation inadéquate, qui a à son tour propulsé des schèmes de stress psychologique chronique (Arata *et al.*, 2000 dans Picou et Martin, 2007).

Les principaux prédictors d'impacts sociaux et socioéconomiques dans les cas de l'Exxon Valdez et de la plateforme *Deepwater Horizon* sont les préoccupations à propos de la santé familiale, les liens commerciaux avec les ressources renouvelables, les préoccupations à propos de l'avenir économique, la perte économique effective, et le degré d'exposition au pétrole (Gill *et al.*, 2011).

L'une des trouvailles majeures de Picou et Martin (2007) a été de constater que l'impact social principal sur les individus était celui lié au stress de subir le processus de litige contre la compagnie, qui aura duré plus de 15 ans. Selon les données, le stress associé au litige serait plus important que les conséquences psychosociales de l'accident d'origine (Picou et Martin, 2007).

Ceci porte à croire que les mesures préventives, d'atténuation, de rectification et de compensation qui seront abordées à la partie 4 sont particulièrement importantes dans le cas d'accidents technologiques majeurs d'hydrocarbures en milieu marin.

3.4.3 Conflits entre différentes activités en milieu marin

En milieu marin, l'activité pétrolière entre en conflit potentiel avec les activités de la pêche ainsi qu'avec les activités des entreprises récréotouristiques. Il est prouvé dans la littérature qu'à part un incident de déversement accidentel d'hydrocarbures, ce sont les levés sismiques qui causent le plus d'impacts et de conflits d'usage. Pour les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs, les conflits d'usages potentiels suivants ont été documentés par Genivar (2013a et 2013b). Les différents risques de conflits entre usages sont documentés dans les paragraphes suivants.

3.4.3.1 Conflit entre les bateaux de transport, la pêche et l'aquaculture

Les navires d'exploration peuvent potentiellement constituer des obstacles aux activités de pêche advenant qu'ils empiètent sur les fonds de pêche. Lors des levés sismiques, il existe un risque que les structures d'élevage maricole conchylicole (c'est-à-dire : huîtres, moules et palourdes) puissent être endommagées. À plus long terme, une diminution du captage des larves de mollusques (naissains) est aussi un impact potentiel (Genivar, 2013a).

3.4.3.2 Conflit entre les levés sismiques et le rendement de la pêche

Ce conflit d'usage peut entraîner des impacts négatifs sur la pêche. En effet, plusieurs études démontrent que les levés sismiques réduisent le succès de la pêche (Engas *et al.*, 1993; Løkkeborg, 1991; Løkkeborg et Soldal, 1993; Skalski *et al.*, 1992 dans Genivar, 2013a), par le bruit produit, qui induirait la faune aquatique à fuir les lieux de pêche habituels ou à modifier assez leur comportement pour réduire de beaucoup leur capture. Il convient de mentionner que la plupart des captures dans les bassins d'Anticosti, de la Madeleine et de la baie des Chaleurs sont des crustacés (homards, crabes et crevettes) et que la littérature consultée ne permet pas de déterminer précisément quels seraient les impacts potentiels pour cette catégorie de ressources halieutiques (Genivar, 2013a).

3.4.3.3 Conflit entre la chasse au phoque et les infrastructures d'extraction

La présence des infrastructures d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en mer peut contribuer à réduire le périmètre de chasse par la nécessité de créer des zones de sécurité établies aux pourtours des installations. Le périmètre estimé est de 500 m par structure.

3.4.3.4 Conflit entre les levés sismiques et les activités récréotouristiques

L'ÉES2 a confirmé qu'il existe un lien entre la fréquentation des touristes dans les bassins concernés et la présence de mammifères marins. Or, les levés sismiques pendant la saison touristique risquent d'avoir un effet négatif sur les activités d'observations des mammifères marins si les levés les font fuir (Genivar, 2013a).

Au niveau du risque perçu, la présence d'activités d'exploration ou d'exploitation peut également affecter négativement les activités récréotouristiques marines, même si de véritables liens de cause à effet ne sont pas établis (Genivar, 2013a).

3.4.3.5 *Impacts cumulatifs potentiels de l'industrie du gaz de schiste*

L'étude de Genivar aborde les impacts cumulatifs sous l'angle de l'étude de l'interaction de diverses activités humaines. L'analyse a démontré que le cumul des levés sismiques et le cumul des rejets liquides et solides produisent des impacts non négligeables sur les habitats aquatiques et sur la ressource halieutique (Genivar 2013, a), créant un impact indirect, mais potentiellement important sur les pêcheurs. On peut poser l'hypothèse que toute la chaîne de valeur des produits de la mer dans laquelle s'insèrent les pêcheurs québécois connaîtraient des impacts qu'il est difficile d'évaluer. L'étude a également mis au jour un effet cumulatif négatif qui pourrait survenir de l'interaction entre les activités pétrolières et les excursions touristiques. Là encore, l'évaluation précise des impacts reste à faire. Ces évaluations sont nécessaires afin de déterminer des mesures de prévention, atténuation, rectification ou compensation.

Parmi les effets positifs potentiels dus à l'interaction de diverses activités, Genivar (2013a) documente des retombées économiques positives lorsqu'agrégées au niveau régional, en lien avec les activités suivantes : exploitation des hydrocarbures, exploitation et mise en valeur des ressources halieutiques, infrastructures marines, développement hydroélectrique et développement des parcs éoliens. Il est à noter que cette analyse de l'interaction des activités comporte de nombreuses limites et s'appuie parfois sur des données incomplètes. De plus, ce sont les impacts environnementaux et économiques qui constituent le centre de gravité de la grille d'analyse de Genivar. Une étude des impacts cumulatifs qui utiliserait une grille d'analyse basée sur les catégories de processus de changements et d'impacts sociaux et socioéconomiques serait plus à même de générer des résultats robustes sur lesquels tirer des conclusions et construire des programmes, initiatives et cadres d'action. Il semblerait donc que certaines activités récréotouristiques puissent connaître des impacts négatifs nets, tandis que les impacts sur l'industrie de la pêche sont à la fois positifs et négatifs.

4 Mesures de prévention, d'atténuation, d'harmonisation et de compensation

Selon Noble (2010 dans Gagnon *et al.*, 2013) la gestion des impacts sociaux se fait par quatre mesures principales :

- L'élimination
- L'atténuation
- La rectification
- La compensation

Les rubriques de la présente section suivent globalement la logique de Noble. Au moins quatre études (Gagnon *et al.*, 2013; Gauthier *et al.*, 2013c; Gauthier *et al.*, 2013a; Genivar, 2013a) recommandent de prendre en compte la dimension cumulative des impacts sociaux et socioéconomiques. Cet aspect sera traité dans la mesure du possible.

À l'intérieur des rubriques, les mesures de prévention sont regroupées selon la logique suivante :

- Mesures applicables aux milieux marin et terrestre ainsi qu'aux deux types d'hydrocarbures (pétrole et gaz de schiste)
- Mesures applicables au milieu terrestre pour le gaz de schiste
- Mesures applicables au milieu marin, pour le pétrole et/ou le gaz naturel, conventionnels ou non conventionnels

4.1 Prévention et harmonisation

La première et la plus bénéfique des mesures, tant en termes de coûts que d'impacts évités, est l'élimination (ou prévention) des impacts. Selon Noble (2010 dans Gagnon *et al.*, 2013, p. 55) « l'élimination des impacts, est la [mesure la] plus bénéfique et est généralement mise en place lors de la phase de planification du projet ».

Ce type de mesure peut mener à la recherche d'autres alternatives pour certaines composantes d'un projet. La prévention exige qu'« en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source²⁷ » (Gouvernement du Québec, 2014e). Cette catégorie de mesures permet également de concevoir d'autres alternatives à un projet ou une de ses composantes, si besoin est (Gagnon *et al.*, 2013).

²⁷ Tiré de l'article 6 de la Loi sur le développement durable.

4.1.1 Mesures générales applicables aux milieux marin et terrestre

4.1.1.1 Encadrement légal

À la base des mesures préventives, l'absence actuelle d'une Loi québécoise sur les hydrocarbures qui serait harmonisée avec les autres réglementations provinciales et fédérales en place (incluant l'Accord entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et la Loi sur les mines) est nécessaire afin d'encadrer de façon légale et selon les meilleures pratiques disponibles l'exploration/exploitation des hydrocarbures de toute nature en sol québécois. Divers paramètres doivent être établis tels que la délivrance des permis, les technologies utilisées, les redevances, les garanties issues des entreprises et les plans et mesures d'urgences (Genivar, 2013a).

4.1.1.2 Les études d'impacts sociaux (ÉIS)

Raufflet et Barin-Cruz (2013) préconisent qu'une étude complète soit réalisée préalablement à l'exploration dans la région ou l'exploration/exploitation doit avoir lieu. Les auteurs expriment cette recommandation dans le cadre de l'exploration/exploitation du gaz de schiste, mais ce type de mesure est sans aucun doute applicable aux hydrocarbures extraits en milieu marin.

Gauthier *et al.* (2013) font écho à cette recommandation générale, en précisant qu'elle doit adopter la forme d'une démarche d'évaluation des impacts par le biais d'une étude d'impacts sociaux (ÉIS). Les auteurs proposent cette mesure dans le cadre d'une étude sur les impacts sociaux des gazoducs, mais ils précisent qu'elle est applicable à l'ensemble des activités et des infrastructures du gaz de schiste. Par extension, c'est également une mesure congruente pour les opérations d'exploration ou extraction en milieu marin.

Selon l'agence canadienne d'évaluation environnementale, l'ÉIS est un processus qui analyse, surveille et gère les impacts sociaux découlant d'interventions planifiées (politiques, programmes, plans ou projets) ainsi que les processus de changements sociaux afférents à ces interventions (Gagnon *et al.*, 2013).

Franks (2012) définit l'ÉIS dans un contexte extractif comme étant axée sur l'identification, l'élimination et la mitigation des impacts négatifs ainsi que l'amélioration des retombées pour les communautés locales. Cette notion de maximisation des impacts positifs pour les communautés locales est également supportée par Gauthier *et al.* (2013) qui, reprenant Vanclay (2003), estiment qu'il **est probablement plus important d'appuyer les communautés et les parties prenantes dans un processus d'identification des objectifs d'un projet et de maximisation des retombées que de réduire les conséquences dues à des impacts négatifs.**

Franks (2012) estime que l'ÉIS est particulièrement efficace en tant que processus itératif effectué en continu, tout au long du cycle de vie d'un projet extractif, et non pas comme une

activité unique effectuée uniquement au début d'un projet. Selon l'auteur, il existe 6 phases²⁸ principales à une ÉIS en contexte extractif²⁹ :

1. Portée et formulation d'alternatives
2. Profils et études préliminaires
3. Évaluation prédictive
4. Stratégies de gestion afin d'éviter, mitiger et améliorer
5. Suivi et reddition de comptes
6. Évaluation et révision

Les phases d'une ÉIS itérative selon Franks (2012) sont schématisées à la Figure 4-1.

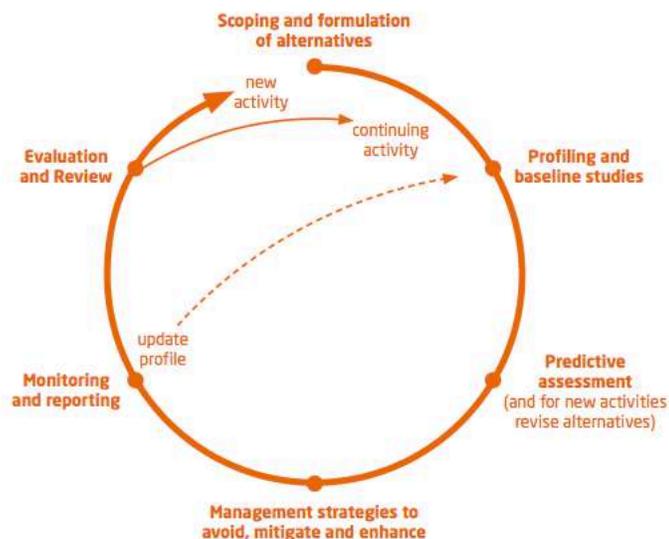


Figure 4-1 : Les phases d'un processus d'ÉIS itérative et évolutive (d'après Franks, 2011)

Tiré de Franks, 2012, p. 6

Selon Gauthier *et al.* (2013), l'ÉIS est une démarche inter ou transdisciplinaire, qui a souvent lieu dans le contexte d'une évaluation des impacts environnementaux (ÉIE) et a pour but de représenter un cadre de référence en vue de l'exploitation d'une ressource. Les impacts environnementaux, économiques et sociaux sont intimement liés, tel que vu à la section 3.1. **Cependant, la portion sociale et socioéconomique est souvent le « parent pauvre » d'une ÉIE** (Gagnon *et al.*, 2013).

²⁸ Ces phases sont congruentes avec les meilleures pratiques décrites par des sommités scientifiques du domaine de l'ÉIS, soit Esteves et Vanclay (2011) et Esteves *et al.* (2012).

²⁹ Il convient de préciser que ces phases sont conçues pour des projets situés dans des pays en voie de développement. Cependant, les grands principes sont applicables à tout projet de nature extractive et sont congruentes avec ce que d'autres auteurs ont pu recommander.

4.1.1.3 Meilleures pratiques pour mener une étude d'impacts sociaux

Esteves *et al.* (2012) estiment qu'une démarche d'ÉIS bien menée :

- Est participative
- Supporte à la fois les individus et groupes affectés par le projet, les promoteurs et les organismes de réglementation
- Augmente et améliore la compréhension du changement et les capacités pour répondre au changement
- Cherche à éviter et atténuer les impacts négatifs et à renforcer les avantages positifs tout au long du cycle de vie du projet
- Met l'accent sur l'amélioration de la vie des personnes vulnérables et défavorisées

Certains auteurs consultés s'entendent pour dire qu'une ÉIS doit être menée en collaboration avec les parties prenantes locales et les experts désignés par elles (Gagnon *et al.*, 2013; Raufflet et Barin-Cruz, 2013). En outre, Gauthier *et al.* (2013) proposent six meilleures pratiques basées sur une revue de littérature, spécifiques au contexte québécois. Ces pratiques sont synthétisées au Tableau 4-1 et les auteurs d'origine sont cités.

Tableau 4-1 : Meilleures pratiques lors de la tenue d'une ÉIS

PRATIQUE	DESCRIPTION
Implanter des mécanismes de participation publique	Selon les auteurs, une bonne connaissance du milieu passe par la mise en place de mécanismes de participation publique (Vanclay, 2003; Van Hinte <i>et al.</i> , 2007) accompagnés d'une consultation publique (Hanna, 2009). Celle-ci peut être tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) suite à une demande du public.
Adopter une démarche de gestion des impacts	La gestion des impacts est, selon Noble (2010), la planification ou l'élaboration de stratégies servant à éviter ou mitiger les impacts indésirables appréhendés et pour créer ou renforcer des retombées positives. À ce titre, l'entente-cadre entre l'UPA et Ultramar (créée dans le cadre du projet Pipeline Saint-Laurent) ayant servi à mieux gérer les impacts pour divers types de propriétaires (agriculteurs, propriétaires forestiers, etc.) est considérée comme une pratique exemplaire par Gauthier <i>et al.</i> (2013).
Assurer un réel pouvoir aux parties prenantes	Une évaluation des impacts sociaux sérieuse doit notamment permettre de modifier le projet ou même de le rejeter si les impacts sont jugés trop importants par les parties prenantes (Pope <i>et al.</i> , 2013).

<p>Mettre en place des mécanismes de suivi des impacts</p>	<p>Les mécanismes de suivi des impacts doivent inclure un contrôle, une surveillance et des inspections régulières. L'intégration de mécanismes de suivi permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesurer les conséquences qu'il est possible de constater à certaines étapes et a posteriori du projet • Vérifier si le promoteur respecte ses engagements • Confirmer les impacts prédits • Détecter des impacts sociaux non prévus • Appliquer des actions correctives (Hanna, 2009) • Apprendre des expériences passées afin d'améliorer à la fois les bases théoriques et la pratique (Vanclay, 2003; MDDEP, 2005) <p>La participation du public dans le suivi fait également partie des bonnes pratiques.</p>
<p>Créer un comité de suivi</p>	<p>Le rôle du comité de suivi est d'assurer une surveillance du projet, d'appliquer des mesures d'atténuation et de vérifier la prédiction des impacts lors de la phase de l'évaluation (Gagnon <i>et al.</i>, 2000).</p> <p>Le comité est composé d'une variété d'acteurs provenant de divers domaines : élus, membres d'associations, entrepreneurs, citoyens, experts, etc.</p> <p>Le comité permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des solutions à certains problèmes • Assurer le partage d'informations et le suivi des activités. • Transmettre de façon informelle des informations entre les responsables du projet et la population (Gagnon <i>et al.</i>, 2000). <p>La mise en place d'un comité de suivi dans l'état de la Pennsylvanie a mené à une atténuation des impacts négatifs et des conflits liés à l'industrie du gaz de schiste (Whitmer et Brasier, 2011).</p>
<p>Créer un observatoire régional</p>	<p>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 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c, p. 58-59).</p> <p>Un observatoire doit idéalement être créé avant les travaux d'exploration afin de contribuer aux données de base qui serviront aux études préliminaires d'une ÉIS.</p> <p>Il a un rôle de transmission du savoir et de transfert des</p>

	<p>connaissances entre les chercheurs d'une part, et la société civile, les divers paliers de gouvernance et l'industrie d'autre part.</p> <p>L'observatoire agit d'emblée sur la gouvernance territoriale par la mise en commun et le partage d'informations entre divers acteurs territoriaux (Signoret, 2011).</p> <p>C'est une aide à la décision indispensable selon l'Agence d'urbanisme et de développement de l'agglomération Bisontine (AUDAB) (Signoret, 2011 dans Gagnon <i>et al.</i>, 2013).</p> <p>Les données recueillies par un observatoire peuvent servir à créer divers outils d'aide à la décision (tableaux, cartes, indicateurs statistiques, diagnostics, etc.) et sont rendues publiques par le biais de canaux d'informations (interactifs ou non) et de forums publics.</p> <p>Un observatoire et le partage des données recueillies par celui-ci pourraient permettre la création de projets de recherche ainsi que d'optimiser le processus de suivi des impacts du projet sur les communautés.</p>
--	---

Il est à noter qu'au Québec, le MDDELCC exige qu'une étude d'impacts soit effectuée par le promoteur afin que soit analysée la recevabilité du projet. Il est exigé que les données qui ressortent de ce type d'étude doivent être systématiques, fiables et devraient couvrir les dimensions principales du développement durable, soit les dimensions économique, écologique, sociale et culturelle. C'est une démarche qui s'inscrit dans les visées d'aménagement durable du territoire de la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) Gagnon *et al.* (2013).

4.1.1.4 La responsabilité sociale des organisations

La responsabilité sociale des organisations (RSO) consiste en la participation des acteurs privés (les entreprises) au projet de société qu'est le développement durable. Plus précisément, la RSO se compose de toutes les obligations requises par la loi ou volontairement choisies que les entreprises doivent assumer afin de devenir un modèle imitable de bonne citoyenneté dans un environnement donné (Pasquero, 2008).

L'industrie du gaz de schiste au Québec « **accuse un important retard quant à l'adoption de pratiques responsables** » (van Oyen, 2014, p. 41). La responsabilité sociale des entreprises et de leurs associations, tant au niveau des pratiques actuelles que des mécanismes projetés afin d'encadrer l'industrie, a fait l'objet d'études dans le cadre de l'ÉES sur le gaz de schiste (mandats S4-3 et S4-4). Une telle étude n'a pas été faite en ce qui concerne les hydrocarbures (gaz et pétrole) en milieu marin dans un contexte québécois.

Raufflet *et al.* (2012) proposent d'élaborer un cadre de référence en matière de meilleures pratiques RSO minimalement exigibles afin de permettre un développement socialement

pérenne de l'industrie du gaz de schiste au Québec. Les auteurs avancent qu'afin d'en assurer l'adoption, la promotion et l'application, ce cadre doit se déterminer via divers mécanismes incitatifs émanant des associations industrielles et du gouvernement. Raufflet *et al.* (2012) proposent également de s'inspirer des meilleures pratiques des secteurs connexes (mines, pétrole, gaz et chimie) afin de créer un cadre réglementaire et de RSO pour l'industrie du gaz de schiste.

Également, les activités extractives d'exploration et d'exploitation doivent être assujetties à la Loi sur le développement durable (Raufflet *et al.*, 2012). De plus, les recommandations générales suivantes sont proposées :

- **Appliquer le principe de précaution** : obligation préalable de conduire des tests d'évaluation des risques dans le sous-sol québécois.
- **Appliquer le principe de subsidiarité** : harmonisation des activités extractives de l'industrie du gaz de schiste avec les divers mécanismes d'aménagement et de planification territoriale gérés par les acteurs municipaux.
- **Appliquer le principe de la participation du public et d'engagement avec les parties prenantes** :
 - Assujettir les activités extractives, au-delà d'un certain seuil, à la procédure d'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement au Québec;
 - Créer un encadrement réglementaire afin de mieux prendre en compte les attentes de la population;
 - Implanter systématiquement des comités de suivi à proximité du site et ce, dès le début d'un projet;
 - Créer un organisme indépendant de surveillance réglementaire (incluant la divulgation d'information, la vérification de toute information provenant de l'industrie et la gestion de la rétroaction provenant des communautés d'accueil), de niveau provincial.
- **Appliquer le principe de pollueur-payeur** : exiger des garanties financières à court et moyen termes afin qu'une entreprise d'extraction du gaz de schiste puisse obtenir un certificat d'autorisation de forage; assurer la prise en charge par l'entreprise des coûts de remise en état des sites et des nappes phréatiques en cas de pollution.

Dans le cadre RSO à l'usage de l'industrie, Raufflet *et al.* (2012) suggèrent qu'un niveau minimal de divulgation des démarches et de la performance des entreprises sur les questions de l'éthique, de la gouvernance, des relations avec les parties prenantes et de gestion des impacts environnementaux soit exigé.

Ces mesures générales peuvent s'accompagner d'initiatives telles que des programmes de développement des capacités des municipalités, des guides sur les modalités de consultation publique, des ententes multipartites sur les enjeux de RSO à prioriser et la création d'une plateforme Web à usage public permettant une information fiable et transparente sur tous les puits situés en sol québécois (Raufflet *et al.*, 2012).

Parkins et Angell (2011) affirment que l'investissement stratégique par les entreprises extractives de ressources financières dans les communautés d'accueil peut servir à financer des mesures de prévention et d'atténuation des impacts sociaux. De même, les auteurs avancent que de développer des programmes communautaires spécifiquement orientés vers les enjeux

liés aux conséquences de l'effet « *boomtown* », en collaboration avec les organisations sociales sur le terrain, peut aider à diminuer les impacts sociaux et socioéconomiques.

Enfin, Ennis et Finlayson (2015) mentionnent que les entreprises, par des programmes de RSO, doivent s'assurer que leurs employés reçoivent les services et le support nécessaires, que ce soit sur le site ou à l'extérieur du lieu de travail.

4.1.1.5 Mesures économiques

Genivar (2013a) recommande l'usage d'outils d'analyse économique afin d'évaluer les impacts économiques directs et indirects de l'industrie des hydrocarbures. Il est aussi suggéré de mettre en place des mesures de renforcement économique (formation, clauses de priorité aux emplois, politiques d'achat, redevances) et de créer un comité qui devra se pencher sur les retombées économiques au niveau régional afin de chercher à les maximiser.

4.1.1.6 Mesures générales pour la santé publique dans un contexte « *boomtown* »

De prime abord, il faut noter qu'**aucune recherche empirique n'existe sur les mesures préventives exactes à appliquer en contexte « *boomtown* »** (Ennis et Finlayson, 2015).

Selon l'INSPQ (2013), deux types de mesures générales apparaissent comme incontournables afin de réduire les conséquences des activités extractives sur la santé publique :

- **L'encadrement adéquat de l'industrie et un resserrement légal**, comme mesures efficaces de réduction de l'occurrence des accidents technologiques
- **La mise en place de mesures d'urgence et de surveillance**, en favorisant la collaboration entre l'industrie et les organisations publiques concernées (INSPQ, 2013).

Il est également proposé d'établir un suivi adéquat et dynamique des incidences socioéconomiques des projets extractifs, incluant la création d'un comité de suivi et l'établissement d'objectifs et d'indicateurs clairs (Genivar, 2013a). Cette démarche s'inscrit dans une gestion intégrée des risques. Des objectifs et indicateurs de santé humaine (notamment) peuvent faire partie du tableau de bord.

La gestion des risques est préconisée par l'INSPQ selon des principes directeurs, dont « **la transparence, la participation, l'équité, l'appropriation des pouvoirs, la prudence et la rigueur scientifique** » (INSPQ, 2013, p. IV). Au titre des paramètres incontournables en gestion des risques, l'INSPQ considère que les mesures suivantes sont importantes :

- « • Suivre l'évolution des recherches scientifiques.
- Documenter et rendre accessible les données associées à l'exposition aux divers facteurs de risque.
- Documenter et mesurer les paramètres présents avant toute opération.
- Établir des mesures de prévention et de protection pour limiter les risques à la santé. » (INSPQ, 2013, p. IV)

Abus de drogues et d'alcool

Sharma (2009) et Joyce *et al.* (2013 dans Ennis et Finlayson, 2015) militent en faveur d'une amélioration dans la compréhension des aspects structurels et culturels des villes minières et du secteur extractif en général. Ils recommandent que les professionnels de la santé, les conseillers

auprès des familles et les intervenants psychosociaux soient mieux équipés en connaissances et en ressources afin de pouvoir améliorer de façon holistique le bien-être et la santé globale des individus et des familles résidant dans les communautés extractives.

Ennis et Finlayson (2015) estiment que des programmes de prévention mettant en lumière des liens de cause à effet clairs (incluant les conséquences) entre l'abus de substances et la santé, de même que des changements structurels profonds dans la configuration du travail en rotation, sont nécessaires afin de réduire les impacts liés à l'abus de substances.

D'autres auteurs suggèrent aussi les mesures suivantes : instaurer une taxe sur l'alcool afin d'en réduire l'abus, diffuser des campagnes de santé publique sur les dangers de l'abus d'alcool et réduire la stigmatisation sociale associée à la recherche d'aide (Gaunekar *et al.*, 2005, p. 275 dans Ennis et Finlayson, 2015).

4.1.2 Mesures applicables au milieu terrestre

4.1.2.1 Mesures favorisant l'aménagement durable du territoire

L'aménagement territorial des basses-terres du Saint-Laurent est tributaire des 30 MRC les composant. Selon Gauthier *et al.* (2013a, p. vii), « les MRC et, par le fait même, les municipalités sont identifiées comme l'acteur pivot pour encadrer la gouvernance de l'industrie du gaz de schiste à l'échelle territoriale ». Ce sont elles qui établissent les affectations du sol et la réglementation qui les encadre et peuvent jouer un rôle important de l'étape de planification d'une possible industrie du gaz de schiste.

Or, les pouvoirs délégués aux MRC ne leur permettent actuellement pas d'effectuer une planification intégrée du territoire tout en étant également en mesure de prendre en compte les besoins d'une potentielle industrie du gaz de schiste. En effet, les MRC affrontent plusieurs défis, dont une autonomie et une marge de manœuvre limitées, dues notamment à une décentralisation imposée de leurs compétences et à un manque de ressources financières (Gauthier *et al.*, 2013a). C'est dans ce cadre que Gauthier *et al.* (2013c) proposent trois mesures d'atténuation des impacts sur l'aménagement territorial.

1. Procéder à une planification territoriale compatible avec l'industrie du gaz de schiste en utilisant des outils de planification et de participation afin de « définir les affectations du sol et établir une réglementation adéquate » (Gauthier *et al.*, 2013c, p. viii). Selon les auteurs, ce type de planification aiderait à éviter ou réduire nombre d'impacts sur l'aménagement territorial.
2. Assujettir les projets d'exploration/exploitation du gaz de schiste à la Loi sur la qualité de l'environnement qui demanderait alors d'évaluer les impacts environnementaux. Tel que vu à la section précédente, les auteurs recommandent également de mobiliser l'ÉIS comme outil encadrant spécifiquement les impacts sociaux d'un projet de gaz de schiste.
3. Établir un tableau de bord intégrant les trois dimensions du développement durable (social, environnemental et économique) afin de permettre un suivi en continu du développement de l'industrie sur un territoire donné et d'intégrer les intérêts des communautés d'accueil (Gauthier *et al.*, 2013c).

Gauthier *et al.* (2013a) recommandent également un affermissement du rôle des acteurs régionaux et municipaux impliqués dans la gouvernance à travers les mesures suivantes :

a. Modifications au cadre légal

Selon Gauthier *et al.*, la Loi sur les mines doit être modifiée afin que les MRC et les municipalités puissent intervenir dans les activités du gaz de schiste. De même, la Loi sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme devrait être modifiée afin que la présence de la Loi sur les mines soit plutôt remplacée par « un ou des articles qui préciseront les rôles du gouvernement et des municipalités dans la gouvernance de l'industrie du gaz de schiste en vertu des outils et règlements dont ils disposent en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme » (Gauthier *et al.*, 2013a, p. 73). De même, une loi sur les hydrocarbures³⁰ pourrait encadrer et régir les bonnes pratiques, tout en accordant aux acteurs locaux un rôle élargi de planification territoriale.

En ce qui concerne les terres agricoles, au Québec, les promoteurs d'un projet d'extraction doivent d'abord obtenir l'approbation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), un organisme qui opérationnalise la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles³¹ (LPTAA), à laquelle sont assujetties les activités extractives régies par la Loi sur les mines (Gauthier *et al.*, 2013c).

b. Formation d'un sous-comité sur les gaz de schiste à l'intérieur du comité consultatif d'urbanisme

Ce comité aurait pour mandat de donner des avis sur le choix des territoires compatibles avec les activités du gaz de schiste. Également, les MRC, pourraient utiliser divers outils de zonage :

- Le règlement de contrôle intérimaire (RCI) (à court terme)
- Le Plan d'aménagement d'ensemble (PAE) (à plus long terme)
- Le règlement de zonage fixant les normes applicables uniformément par zones, qui selon les auteurs, devra être systématiquement accompagné d'une consultation publique à l'échelle des MRC, qui permettra d'intégrer les préoccupations du public (Gauthier *et al.*, 2013a)

c. Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'accidents

En collaboration avec l'entreprise gazière implantée dans une communauté, les instances municipales doivent établir un plan d'intervention en cas d'incident, et ce, avant les premières opérations d'exploration ou d'extraction.

³⁰ Selon le Plan d'action gouvernemental sur les ressources naturelles disponible sur le site Web du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), l'adoption de cette loi est prévue pour l'automne 2015 (Gouvernement du Québec, 2014d).

³¹ Cette Loi est encadrée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).

d. Accorder des ressources financières adéquates aux différents intervenants et comités de suivi et d'encadrement

4.1.2.2 Gouvernance territoriale

Au-delà de l'importance à accorder aux instances régionales et municipales, tous les acteurs s'entendent pour affirmer que, seules, ces instances ne peuvent assurer une gouvernance adéquate en ce qui concerne l'industrie du gaz de schiste (Gauthier *et al.*, 2013a).

En effet la fragmentation des organismes spécialisés et la gestion en silo peuvent concourir à ce qu'il soit impossible de garantir une évaluation complète et juste des risques (Choquette *et al.*, 2013). En plus du MDDELCC et du MRN, un organisme gouvernemental et un ministère ont été désignés dans la littérature comme ayant un potentiel supplémentaire à exploiter en faveur des principes du développement durable, advenant un développement de la ressource gaz de schiste : la commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) et le Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). De plus, trois scénarios de gouvernance sont présentés par Gauthier *et al.* (2013b) afin de bonifier la réflexion sur la gouvernance territoriale en ce qui a trait au gaz de schiste.

La CPTAQ

Le rôle de la CPTAQ est d'émettre des avis professionnels et informés concernant l'utilisation autre (notamment : en ce qui concerne l'autorisation de procéder à un projet extractif) des terres agricoles québécoises. Comme les changements à l'environnement sont liés étroitement avec les impacts sociaux, le rôle de la CPTAQ peut être important afin de prévenir des impacts sociaux et socioéconomiques, même si son mandat n'englobe pas spécifiquement cette catégorie d'impacts. Cependant, son rôle n'équivaut pas nécessairement à ses compétences, spécifiquement dans le domaine environnemental où un manque d'expertise et un inconfort (voire, un refus) de prendre des décisions sur des sujets environnementaux a été documenté (Choquette *et al.*, 2013).

C'est à ce niveau, entre autres, que l'expertise gouvernementale du MDDELCC et du MERN pourrait pallier au manque de connaissances du CPTAQ, mais un manque de soutien gouvernemental a été documenté. Une collaboration est requise entre toutes les parties impliquées afin de mener à bien les évaluations de projets de gaz de schiste en milieu agricole (Choquette *et al.*, 2013).

De même, il est recommandé que la CPTAQ : 1) coopère avec toute autre organisation possédant une expertise utile afin de rendre des décisions congrues, 2) qu'elle adopte un rôle plus important dans le processus décisionnel en ce qui concerne les terres agricoles, 3) qu'elle renforce ses capacités internes afin de mieux répondre aux enjeux et 4) qu'elle intègre systématiquement les principes du développement durable à ses décisions (Choquette *et al.*, 2013).

Le MAMROT

Le MAMROT encadre le processus d'aménagement du territoire et de l'urbanisme (opérationnalisé principalement par les acteurs municipaux) « par des orientations claires et des ressources adéquates ainsi que par un exercice de validation de la planification des territoires compatibles avec le développement du gaz de schiste » (Gauthier *et al.*, 2013c, p. 73).

Comme pour l'affermissement du rôle des acteurs territoriaux évoqué plus tôt, le rôle du MAMROT serait facilité par une modification de la Loi sur les mines ou, alternativement, par l'adoption de la Loi sur les hydrocarbures (à venir à l'automne 2015) qui spécifierait des normes et mesures plus strictes afin que les projets gaziers soient implantés en suivant les meilleures pratiques et aussi afin d'éviter ou atténuer de nombreux impacts liés à l'aménagement territorial. De même, l'article 246 de la Loi sur l'aménagement et de l'urbanisme, pourrait être remplacé par des articles précisant le rôle du MAMROT ainsi que des municipalités dans la gouvernance territoriale du gaz de schiste (Gauthier *et al.*, 2013c).

Trois scénarios de gouvernance territoriale

Pour appuyer les instances municipales dans le mandat du gaz de schiste, Gauthier *et al.* (2013b) présentent trois scénarios afin d'alimenter la réflexion sur les enjeux de gouvernance territoriale.

Le premier scénario est celui du *statu quo*, décrit à la section 2.1.2 (aucun changement dans le modèle de gouvernance centralisé au niveau provincial, où les acteurs principaux sont le gouvernement et les entreprises). Dans ce scénario, la participation de la société civile se limite à une consultation publique, menée par le promoteur (Gauthier *et al.*, 2013b). Ce scénario est donc incompatible avec les meilleures pratiques énoncées dans les sections précédentes.

Le scénario 2 implique un rezonage des territoires québécois, afin de déterminer lesquels sont compatibles ou non avec l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste. Ce scénario exige de modifier la Loi sur les mines ainsi que l'article 246 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, tel que mentionné précédemment. Dans ce scénario, les MRC (avec les municipalités et la société civile) encadrent activement le développement du gaz de schiste, accompagnées par le gouvernement (Gauthier *et al.*, 2013b).

Le scénario 3 implique l'établissement du scénario 2 mais y ajoute de nouveaux pouvoirs centrés sur les MRC qui, avec les municipalités et les autres acteurs de la société civile, encadrent les activités des gaz de schiste, accompagnés par divers ministères. Le promoteur est assujéti à une évaluation environnementale et une consultation publique est possible par la suite ; enfin, la MRC délègue des représentants à la commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT) (Gauthier *et al.*, 2013b).

Cependant, afin de pallier les limites de ces trois scénarios, Gauthier *et al.* (2013b) proposent une recommandation à l'amélioration de la gouvernance des gaz de schiste sous la forme d'un scénario hybride entre le scénario 2 et le scénario 3. Ce quatrième scénario est à mi-chemin entre une centralisation étatique et une décentralisation vers les MRC, afin de valoriser les rôles de toutes les parties prenantes, sans oublier les citoyens et l'industrie gazière elle-même (Gauthier *et al.*, 2013b).

4.1.2.3 Prise en compte des impacts cumulatifs

En ce qui concerne les impacts cumulatifs potentiels dus à l'ensemble de l'industrie du gaz de schiste, Gauthier *et al.* (2013, s'appuyant sur André, 2003 et Leduc et Raymond, 2000) recommandent que leur prise en compte soit confiée aux instances gouvernementales de planification du territoire qui devraient établir des seuils d'impacts à respecter.

4.1.2.4 Mesures spécifiques aux gazoducs

La construction des gazoducs est assujettie à une directive spécifique, émise par le MDDELCC. Cette directive exige à la fois un plan préliminaire pour les mesures d'urgence et une analyse des risques d'accidents, dans le but d'évaluer la sécurité du tracé. Dans le cas où des impacts pourraient avoir lieu sur la communauté d'accueil, le promoteur est tenu d'harmoniser son plan de mesures d'urgence avec le plan de la municipalité (MDDEF, 2010 dans Gagnon *et al.*, 2013). Cette exigence est compatible avec les bonnes pratiques de l'ÉIS (Gagnon *et al.*, 2013) mentionnées plus tôt.

De même, en amont du projet de construction d'un gazoduc, une planification d'un tracé qui tient compte des réalités de la communauté et de la planification de l'aménagement territorial peut contribuer à éviter ou atténuer de nombreux impacts sociaux (Gagnon *et al.*, 2013). En effet, « **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 dans Gagnon *et al.*, 2013, p. 44).

Enfin, la participation à la planification du tracé du gazoduc de certains acteurs, tels que Gaz Métro et d'autres (notamment la population locale), est utile afin que le tracé soit efficient et largement acceptable pour la communauté d'accueil. Selon Leduc et Raymond (2000, paraphrasés par Gagnon *et al.*, 2013, p. 45), « 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 ».

4.1.2.5 Mesures spécifiques à la santé publique

La réalisation de la caractérisation des populations concernées permet normalement de prévenir certains impacts psychosociaux (INSPQ, 2013).

Selon les règles de l'art de la gestion des risques à la santé, l'effet cumulatif des polluants à l'air issus de toutes les activités d'exploration/exploitation doit être pris en compte par des approches d'estimation des risques. Des mesures de la présence des polluants à l'air doivent être effectuées en amont de toute activité extractive afin d'être en mesure de mieux cerner les impacts en continu, advenant le développement d'une filière du gaz de schiste (INSPQ, 2013).

Ricard (2003 dans INSPQ, 2013) estime que les distances séparatrices entre les sites d'exploration/exploitation et les zones habitées doivent être prises en compte, étant donné que les risques pour la santé sont plus prononcés à proximité des sites.

Chaillou *et al.* (2012) estiment que la localisation adéquate des sites de production permet de limiter le risque d'exposition des aquifères. En ce qui concerne les sites d'exploitation du gaz naturel conventionnel aux îles de la Madeleine, les critères suivants ont été élaborés en collaboration entre l'industrie et la municipalité : se situer à l'extérieur des limites exploitables de l'aquifère et à proximité de la côte où l'interface eau douce/eau salée se situe près de la surface.

4.1.3 Mesures applicables au milieu marin

Le Tableau 7 de Genivar (2013a) contient des recommandations générales qui s'appliquent surtout à la protection de l'environnement, mais abordent aussi des considérations

règlementaires, légales et socioéconomiques. Les recommandations sont assorties de moyens d'intégrer le développement durable dans un projet extractif en milieu marin.

En résumé, la participation de la société civile doit être favorisée tant au niveau de la formulation d'une nouvelle politique énergétique pour le Québec que dans tout le processus d'exploration et d'une éventuelle industrie des hydrocarbures en milieu marin. Leurs connaissances de la réalité sur le terrain doivent être mobilisées à travers les mécanismes de participation publique appropriés et notamment en ce qui concerne les risques appréhendés à éviter (Genivar, 2013a).

Ensuite, la globalité de l'écosystème formé par le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs doit être prise en compte, tant au niveau des connaissances connues et à acquérir qu'en termes de mesures à prendre et à harmoniser entre toutes les juridictions, tant en vue d'éviter et limiter les impacts que d'optimiser les retombées possibles (Genivar, 2013a).

La faible capacité d'action et d'intervention des acteurs mobilisés en cas d'urgence ou de déversement doit être améliorée à travers un cadre de référence amélioré relativement à la prévention et l'intervention en cas de déversement accidentel. Cette amélioration passe également par une bonification du Plan national de sécurité civile pour le Québec et la création de plans et mesures d'urgence, en collaboration avec les communautés potentiellement affectées. Celles-ci, ainsi que les autres parties prenantes affectées ou impliquées, doivent d'ailleurs faire partie du processus de consultation et d'élaboration de ces mesures (Genivar, 2013a).

La SOQUIP

Spain et L'Italien (2013) recommandent de rétablir le rôle actif de la Société québécoise d'initiatives pétrolières (SOQUIP), cette société d'État créée à la fin des années 1960 afin d'appuyer le développement gazier et pétrolier du Québec. Son mandat comprenait notamment l'acquisition de données géologiques et l'investissement dans des projets d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures.

Comme ses activités ont été mises en veilleuse dans les années 1990, les auteurs proposent de réhabiliter le rôle de maillage de la SOQUIP entre les MRC et le gouvernement, afin de coupler plus efficacement le développement économique régional avec la politique énergétique québécoise (Spain et L'Italien, 2013). Cependant il convient de mentionner que le volet investissement de l'ancien mandat de la SOQUIP est maintenant assuré par Ressources Québec et Capital Mines Hydrocarbures. Si la SOQUIP recevait un mandat de production et de collecte de connaissances ainsi que de maillage, un volet spécifique au pétrole en milieu marin pourrait être créé afin de répondre aux préoccupations et aux enjeux spécifiques à ce type d'exploration/exploitation. Ce volet pourrait avoir un rôle similaire à la CPTAQ pour le milieu agricole.

Les auteurs mentionnent également que la « réhabilitation » de la SOQUIP devrait pouvoir s'accompagner d'un mécanisme de concertation et de planification régional, de manière à coupler le développement des hydrocarbures au Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) » (Spain et L'Italien, 2013, p. iii). Un mandat de ce type permettrait de rétablir un centre de connaissances public des hydrocarbures en sol québécois

ainsi que d'outiller les instances gouvernementales et municipales dans leur mandat de planification intégrée du territoire.

4.1.3.1 Mesures préventives concernant les collisions et les déversements accidentels

Collisions en mer

Genivar (2013a) évoque la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer qui établit, pour les états, un encadrement légal en matière de libre circulation des navires. Les procédures de sécurité émises de façon régulière doivent être suivies.

Les auteurs proposent également que les responsables de la Loi sur la marine marchande resserrent les contrôles sur les risques de collisions (entre navires, entre navires et infrastructures et entre navires et mammifères marins) en s'inspirant des meilleures pratiques issues d'organisations canadiennes (p. ex. : Terre-Neuve-et-Labrador et Nouvelle-Écosse) (Genivar, 2013a) et d'ailleurs dans le monde.

Déversements accidentels d'hydrocarbures

Le rapport de Genivar (2013a) précise que le gestionnaire des risques doit prendre en compte la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement des impacts tout en intégrant la communication publique des enjeux de façon transversale, à toutes les étapes.

Le plan des mesures d'urgence doit être préparé en amont des activités d'exploration/exploitation des hydrocarbures et un processus de suivi des milieux écosystémiques, des mammifères marins, de la ressource halieutique et des populations qui pourraient être touchées par un déversement d'hydrocarbures doit être mis en place (Genivar, 2013a).

Le plan d'urgence aura préalablement été créé en collaboration avec la ou les communautés potentiellement touchées et prendra en compte les principales activités économiques que sont la pêche, la chasse et le tourisme ainsi que les activités biologiques telles que l'alimentation, la reproduction et la migration de la vie marine. Ensuite, une assurance de la capacité à intervenir en cas d'incident ou à tout le moins, une amélioration de ses capacités devra être élaborée (Genivar, 2013a).

En ce qui a trait aux épaves immergées, les auteurs recommandent d'élaborer une formation appropriée pour les intervenants (archéologues, conservateurs-restaurateurs) afin de protéger les sites patrimoniaux. Ils recommandent une supervision de la part des intervenants culturels et de communiquer avec le ministère de la Culture et des Communications sur le sujet des épaves immergées et autres sites archéologiques d'intérêt (Genivar, 2013a).

4.1.3.2 Mesures spécifiques préventives selon les impacts appréhendés

Genivar (2013a) a formulé des nombreuses recommandations spécifiques afin d'encadrer l'exploration/exploitation des hydrocarbures en milieu marin. Les recommandations des auteurs se centrent majoritairement sur la dimension environnementale et dans une moindre mesure, les dimensions économique, socioéconomique et culturelle des enjeux liés aux hydrocarbures en milieu marin.

Les levés sismiques

L'encadrement réglementaire et légal adéquat est une des pierres d'assise de la prévention et a été abordée dans les mesures applicables aux milieux terrestre et marin. Plus spécifiquement pour le milieu marin, Genivar (2013a) propose de réviser les pratiques en termes d'atténuation des ondes sismiques, ce qui pourrait contribuer à prévenir certains des impacts liés aux levés sismiques. Il est à noter que dans la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015, il est prévu que soit appliqué le Guide des bonnes pratiques en matière de levés sismiques en milieu marin soit appliqué advenant qu'une approbation au développement d'une industrie des hydrocarbures en milieu marin soit accordée.

Les rejets

Globalement, Genivar (2013a) propose d'utiliser la meilleure technologie existante et d'appliquer les protocoles, normes, politiques et réglementations en vigueur, issues de tous les paliers de gouvernance, en ce qui concerne les rejets. Ils préconisent aussi un traitement *in situ* des eaux de forages.

La pêche

En ce qui concerne le choix des sites de plateformes d'exploration/exploitation, Genivar (2013a) propose de créer des procédures à l'étape de l'étude des impacts environnementaux (ÉIE) afin de choisir des sites qui auront moins d'impacts sur la ressource halieutique et la vie marine en général. Les auteurs évoquent, sans préciser, certaines politiques fédérales ou provinciales qui touchent déjà aux questions des milieux humides et de l'habitat du poisson. Il est aussi proposé de créer une zone de sécurité autour des infrastructures extracôtières où les activités seront contrôlées et d'éviter les zones de pêche pendant les périodes d'exploitation.

L'aquaculture

Les auteurs préconisent soit d'éviter les secteurs d'activités d'aquaculture ou de privilégier l'usage de zones tampons de protection, là où est pratiquée l'aquaculture.

Les activités récréotouristiques

Genivar propose de planifier les activités de forage hors des périodes cruciales aux mammifères marins (telles que les périodes d'alimentation, de reproduction et de migration) afin de créer le moins d'impacts possible, ce qui aura pour effet de potentiellement réduire les pressions sur les activités récréotouristiques, tributaires de la présence et de la santé de ces animaux pour les excursions d'observation, notamment.

Les impacts généraux sur les communautés

En ce qui concerne l'accès à l'information, Genivar (2013a) propose d'informer les communautés et les utilisateurs des activités d'exploration/exploitation par le biais de rencontres, par des communications via les journaux locaux et régionaux et par des avis à la navigation. Ils suggèrent également de considérer la création de campagnes d'information dont les destinataires seraient les communautés locales ainsi que les touristes, afin de les informer des incidences réelles des activités d'exploration/exploitation des hydrocarbures sur les mammifères marins.

Afin de pallier les enjeux d'aménagement des infrastructures terrestres implantés au sein des communautés côtières, il est proposé de les planifier en collaboration avec les responsables locaux et régionaux, ce qui peut inclure de construire des camps pour les travailleurs (Genivar, 2013a).

Les épaves submergées

Genivar (2013c) recommande de réaliser des études sur le potentiel archéologique, en respect de la réglementation en vigueur sur le potentiel archéologique dans le cadre d'une ÉIE.

Les impacts sur le paysage

Conformément au Guide de gestion des paysages au Québec, effectuer une analyse visuelle complète afin d'appliquer toute mesure d'atténuation appropriée pour un site spécifique, advenant l'implantation d'une plateforme d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin qui serait située à l'intérieur de la bande côtière plus sensible, ou toute autre zone d'intérêt.

4.1.3.3 Impacts cumulatifs

Pour rappel, l'étude de Genivar a mis à jour le fait que la ressource halieutique et les excursions touristiques peuvent être potentiellement négativement affectées par les activités liées aux hydrocarbures en milieu marin. L'analyse des interactions a également soulevé des impacts potentiellement positifs, essentiellement économiques. L'étude ne fait cependant pas mention de l'arbitrage à faire entre les effets négatifs et positifs ni des variables de la chaîne de cause à effet des impacts liés aux interactions.

Cette partie de l'étude a permis de mettre à jour quatre cibles de gestion, à inscrire dans une perspective plus globale d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin. Pour la dimension sociale et socioéconomique, cette cible est : « aucun effet négatif sur l'économie régionale qui ferait en sorte que d'autres activités essuieraient des pertes socioéconomiques » (Genivar, 2013a, p. S-39). Cependant, aucune mesure spécifique n'a été proposée en lien avec cette cible. Cela constitue une lacune à combler.

4.2 Mesures d'atténuation

L'atténuation, ou mitigation, consiste à mettre en œuvre des mesures de réduction des dommages liés aux risques naturels ou découlant d'activités humaines (Gagnon *et al.*, 2013). Selon Gauthier *et al.* (2013c suivant Hanna, 2009, p. 142; Noble, 2010; Leduc et Raymond, 2000, p. 341), les mesures d'atténuation constituent la deuxième catégorie de mesures après la prévention. Elles sont moins coûteuses à implanter si elles sont élaborées en amont ou tôt dans un processus de planification d'un projet extractif. Elles peuvent être de nature **générale** (appliquée à un territoire complet) ou **particulière** (appliquées à un endroit précis) (Leduc et Raymond, 2000, p. 342-343 dans Gagnon *et al.*, 2013).

4.2.1 Mesures d'atténuation en milieu terrestre

À propos du gaz de schiste, le BAPE a émis un avis important concernant l'importance des plans de développement des entreprises. Ceux-ci permettent de contribuer à évaluer les impacts sur les communautés d'accueil, dans le but de déterminer au mieux les mesures d'atténuation

appropriées (Gagnon *et al.*, 2013). Des mesures générales sont proposées par divers auteurs, catégorisées selon différentes logiques.

Afin de pallier les impacts démographiques et économiques, Gauthier *et al.* (2013c) proposent aux divers acteurs implantés dans les communautés de mettre en place des stratégies afin de mieux saisir les occasions d'affaires pouvant résulter d'une éventuelle industrie du gaz de schiste. Également, les auteurs mentionnent que la création d'un comité ou groupe de travail de niveau local peut avoir des effets bénéfiques, si on se base sur les recherches de Brasier *et al.* (2009) en Pennsylvanie et au Texas.

Les chambres de commerce peuvent aussi se mobiliser, notamment afin d'améliorer les capacités des PME locales à maximiser les retombées potentielles de l'industrie, selon Gauthier *et al.* (2013c). Enfin, l'industrie elle-même peut participer à de meilleures retombées en adoptant des politiques d'approvisionnement locales (Raufflet et Barin-Cruz, 2013).

Afin de réduire les inégalités entre les travailleurs provenant de l'extérieur et les résidents, l'embauche de travailleurs issus des communautés locales peut être encouragée. De même, des programmes peuvent être créés afin d'informer les nouveaux arrivants de leur impact sur les communautés d'accueil en termes de services, infrastructures, logement et sur la cohésion communautaire (Jacquet, 2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c). De même, la création et la diffusion d'outils d'éducation et de communication ont le potentiel de contribuer à atténuer les pressions sur le tissu social de la communauté (Rodgers *et al.*, 2009 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

Selon Christopherson et Rightor (2011 dans Gauthier *et al.*, 2013c), les entreprises immobilières et les autres parties prenantes en habitation pourraient s'impliquer dans une planification régionale des besoins en logement dus à l'arrivée de nouveaux travailleurs et à aux autres changements démographiques. Les travailleurs temporaires pourraient être logés dans des camps de travail ou des parcs d'habitations temporaires afin d'éviter de créer un effet de pénurie des logements et d'inflation des prix. Idéalement, des options à plus long terme devraient être privilégiées, telles que la conversion éventuelle des logements temporaires en édifices à vocation commerciale, communautaire ou sociale (NTC Consultants, 2011).

Il est à noter qu'en ce qui concerne les impacts liés à l'effet « *boom and bust town* », la littérature comporte peu de recommandations sur les mesures de prévention et d'atténuation et cette lacune doit être comblée en ce qui concerne les politiques publiques (Ennis et Finlayson, 2015), notamment. (Weber *et al.*, 2014) soutiennent qu'**un des plus grands enjeux sociaux des villes champignons aux États-Unis est leur besoin de soutien financier provenant de l'état afin que les services sociaux puissent répondre aux besoins, selon leur rythme d'émergence.** Les auteurs notent que des allègements fiscaux, un contrôle des loyers, des partenariats public-privé, et la contribution des rentes issues de la ressource à des programmes sociaux sont des instruments de prévention et d'atténuation à privilégier afin de renforcer la résilience communautaire à court et à long terme, pouvant dès lors bénéficier aux générations futures (Weber *et al.*, 2014).

Les communautés ne sont pas des entités sociales autonomes de leur environnement biophysique (Picou *et al.*, 2009). Ainsi, les mesures s'appliquant à l'eau, l'air, aux risques technologiques et naturels ainsi que les nuisances pour le milieu humain peuvent toutes concourir à atténuer les impacts sociaux et socioéconomiques. Il est à noter qu'une analyse

poussée des interactions entre les impacts biophysiques et leurs effets sociaux et socioéconomiques est fortement suggérée.

Gagnon *et al.* (2013) ainsi que Gauthier *et al.* (2013c) répertorient une pléthore de mesures d'atténuation spécifiques à adopter en cas d'implantation d'une industrie du gaz de schiste. Les mesures sont catégorisées sous les rubriques des usages et sont présentées sous forme de tableau à l'annexe E.

Chapdelaine et Leclerc-Pelletier (2013b) regroupent les mesures d'atténuation du camionnage selon les phases du cycle de vie des activités du gaz de schiste (Phase des travaux préliminaires, Phases Exploration et fracturation, Projet pilote et développement, Production et Fin de vie). Ces mesures sont présentées sous forme de tableau à l'annexe F.

4.2.2 Mesures d'atténuation en milieu marin

Afin de pallier les conséquences d'un déversement accidentel, Genivar (2013a) recommande de fournir une base de données géoréférencées (SIG) aux équipes d'intervention afin d'améliorer leur capacité et efficacité d'intervention. Les auteurs proposent également de prévoir des suivis des sites et des populations contaminés par un déversement.

En ce qui a trait à la protection des ressources archéologiques et des sites patrimoniaux, il est recommandé de prévoir une formation et une supervision adéquates par des archéologues pour les conservateurs-restaurateurs, lors des activités de nettoyage et de récupération d'hydrocarbures déversés. Il est également recommandé de communiquer avec le ministère de la Culture et des Communications afin qu'il émette ses recommandations (Genivar, 2013a).

Picou *et al.* (2009) notent que la recherche sur les conséquences des accidents technologiques en milieu marin a maintes fois identifié la présence de stress psychosocial et la détérioration de relations sociales pouvant durer jusqu'à 14 ans après l'incident. Or, selon les auteurs, cette durée pourrait être fortement sous-estimée.

Malgré la présence de secours d'urgence après un accident technologique, des programmes à plus long terme sont généralement absents et devraient faire partie des outils et approches des instances régionales ou gouvernementales suite à un déversement accidentel (Picou *et al.*, 2009). Picou *et al.* (2009) recommandent de mesures spécifiques selon trois niveaux d'intervention, décrits aux paragraphes suivants.

- 1) Au niveau de la structure sociale de la communauté :** les instances de gouvernance doivent se préparer à des accidents technologiques par l'élaboration de mesures d'urgence communautaires. Les entreprises doivent avoir un plan d'urgence au niveau de la récupération du pétrole déversé et au niveau des opérations de nettoyage. Des arrangements entre différentes instances gouvernementales et les communautés peuvent être pris afin de créer des mécanismes de compensation rapides pour les dommages. Les communautés doivent se préparer à des accidents technologiques en identifiant à l'avance les instances décisionnelles et les canaux de communication.

Les autorités en place devraient également maintenir des bilans détaillés de leurs communications avec toutes les parties prenantes lors d'un déversement accidentel. De leur côté, les élus doivent garder des dossiers sur les activités pendant l'incident et également maintenir des dossiers à jour sur les ententes et les conversations avec les

instances de gouvernance et les entreprises. Les communautés doivent établir des relations avec tous les niveaux de gouvernance susceptibles de les appuyer à travers des programmes ou initiatives pouvant les appuyer advenant le cas d'un déversement accidentel. Les communautés les plus vulnérables aux conséquences communautaires et individuelles d'un déversement doivent être prises en compte de façon prioritaire par les instances de gouvernance.

- 2) **Au niveau des relations avec les communautés** : les organismes communautaires établis dans la communauté doivent être impliqués dans les mécanismes d'atténuation des impacts. Des programmes d'intervention et de suivi à long terme doivent être identifiés et implantés afin de réduire les impacts, mais aussi de mieux connaître les impacts à long terme et de contribuer à améliorer la résilience de la communauté. Parallèlement, le gouvernement doit identifier les ressources régionales manquantes qui pourraient contribuer au rétablissement de la communauté.
- 3) **Au niveau individuel** : des programmes d'intervention doivent être créés ou identifiés afin d'atténuer les impacts à long terme. À ce titre, les auteurs proposent un modèle de participation communautaire qui se fonde sur les données de santé publique d'une communauté afin de développer, par une approche concertée, des programmes adaptés aux enjeux spécifiques des différents membres de la communauté. Il est recommandé d'impliquer les organismes sociaux déjà en place sur le terrain et de privilégier les approches de sensibilisation directes (« *outreach approach* »). À plus long terme, ce type d'approche contribue à outiller les communautés et à améliorer leur résilience face aux impacts négatifs des accidents technologiques, incluant les impacts négatifs dus aux effets à long terme des litiges. Le Tableau 4-2 synthétise un programme d'éducation communautaire élaboré en collaboration avec les résidents de la communauté de Cordova, en Alaska, suite aux impacts découlant de l'accident de l'Exxon Valdez.

Tableau 4-2 : Synthèse des éléments du programme d'éducation communautaire « *Growing Together* »

Program Component	Description	Strategy
Community Education Radio Series	Program on coping skills and technological disasters.	Five-part program aired four times in community.
Community Education Information Leaflets	Coping skills; stress response and information about technological disasters.	Distributed at locations throughout community. Mailed to residents.
Community Education Newspaper Series	Technological disasters and their impacts and coping skills.	Series ran in the <i>Cordova Times</i> .
Helping Others Peer Listener Programs	Adult volunteers trained and provided materials for support counseling; 13 volunteers completed the program.	Available for social support and referral.
Inservice Training Program	Scheduled information on technological disasters presented to key professional groups in community.	Delivery of information (three hour program) to clergy, teachers and law enforcement personnel.

Tiré de Picou *et al.* (2009), d'après Picou *et al.* (2001)

Cette intervention clinique a fourni des informations sur les capacités d'adaptation, a permis de former les bénévoles locaux à l'écoute de leurs pairs et a permis de développer des techniques de résolution de problèmes et des stratégies de sensibilisation afin d'éduquer tous les résidents sur les impacts mentaux délétères du déversement accidentel de l'Exxon Valdez.

4.3 Mesures de rectification et de compensation

La troisième approche de gestion des impacts est la rectification, habituellement associée à la restauration d'un site ou à la réhabilitation d'éléments environnementaux (Noble, 2010, dans Gauthier *et al.*, 2013c).

Les mesures ultimes à adopter dans le cas d'impacts encourus sont les mesures de compensation qui dédommagent les impacts subis. Les plus connues et utilisées sont les compensations financières (Leduc et Raymond, 2000 dans Gauthier *et al.*, 2013c).

En termes de restauration, le tableau à l'annexe E (« Mesures d'atténuation et de rectification des impacts potentiels de l'industrie du gaz de schiste sur le milieu humain ») présente certaines mesures spécifiques de rectification en ce qui concerne l'industrie du gaz de schiste, surtout en termes de restauration des sites lors de la fermeture des puits.

AECOM Tecslult (2010) et Genivar (2013a) estiment que la création d'un mécanisme d'indemnisation des victimes pourrait être implanté en amont de toute activité extractive. Les auteurs avancent que :

« par ce mécanisme, les compensations seraient versées aux sinistrés rapidement et le recouvrement des coûts serait assuré auprès des responsables le cas échéant, contribuant possiblement à limiter les impacts sociaux de ce type d'évènement » (AECOM Tecslult Inc. *et al.*, 2010, p. 11-9).

Genivar (2013a) recommande, à propos de la pêche, de l'aquaculture et de la chasse aux phoques, d'atténuer les impacts par un programme de compensation financière non récurrent. Spécifiquement en ce qui concerne la pêche, Genivar (2013a, p. 422) recommande de « prévoir des mesures de compensation pour les dommages aux bateaux ou aux engins de pêche ainsi que pour les pertes de revenus associées à la diminution du nombre de captures ». La restauration des sites patrimoniaux devrait aussi être incluse (Genivar, 2013a).

4.3.1 Partage des redevances

Les instances gouvernementales doivent distribuer au moins une partie des redevances issues de l'industrie extractive aux communautés d'accueil des activités de production (Guj, 2012).

Dans ses *Principales orientations visant à tirer profit des ressources naturelles* (tirées du Budget 2012-2013), le gouvernement du Québec divise la portée des redevances en milieu marin et terrestre. Ainsi, le régime global privilégié par le Gouvernement serait « fondé sur la valeur brute de la production pour le gaz de schiste et pour le pétrole ». Une note précise qu'un Programme de valorisation gazière basé sur la valeur nette est aussi prévu. Quant aux hydrocarbures en milieu marin, le régime de redevances serait basé sur la valeur nette associée à la production (Finances Québec, 2012).

Le gouvernement convient d'une prise de participation à l'exploration et l'exploitation via Ressources Québec et Capital Mines Hydrocarbures (Finances Québec, 2012, p. 4.). Il est à noter que Capital Mines Hydrocarbures est un fonds doté d'une enveloppe d'un milliard de dollars, géré par Ressources Québec, dont la moitié est prévue dans des prises de participation de projets de ressources non renouvelables sur l'ensemble du Québec (l'autre étant dédiée au Plan Nord) (Finances Québec, 2014).

Dans la section des redevances pour les hydrocarbures en milieu marin, il est noté que le régime québécois « s'inspirera du régime de redevances en vigueur à Terre-Neuve-et-Labrador, tout en étant adapté au potentiel en hydrocarbures du golfe du Saint-Laurent » (Finances Québec, 2012, p. 91.).

4.3.2 Fonds de diversification et autres instruments économiques

La Conférence régionale des élus de la Gaspésie et des Îles de la Madeleine (CRÉGÎM) recommande de créer des fonds de diversification économique pour la grande région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine à partir des rentes issues de l'exploitation pétrolière, permettant aux régions de favoriser une transition énergétique, notamment en encourageant de nouveaux scénarios de consolidation et de développement de leur réseau de mobilité durable (2011, in Spain et L'Italien, 2013).

Cette transition énergétique concerne également (voire : avant tout) les provinces et États-nations qui selon Bourque et Laplante (2011 dans Spain et L'Italien, 2013) cherchent présentement à se départir de leur dépendance aux hydrocarbures. Au Québec, les revenus provenant des hydrocarbures pourraient constituer une des bases de cette émancipation.

Spain et L'Italien, 2013, recommandent de mettre en place deux fonds d'investissement qui seraient capitalisés à même la rente pétrolière, afin de générer des leviers financiers. Ces deux fonds seraient :

- **Fonds régional d'innovation et de diversification économique**, afin de créer un outil de développement économique régional à long terme. Selon les auteurs, la Banque de développement économique du Québec encadrerait le fonds, qui serait administré par un comité comprenant diverses parties prenantes provenant du monde régional.
- **Fonds québécois de reconversion**, afin de « financer la « décarbonisation » de la base énergétique des économies qui s'amorce dans la plupart des pays occidentaux » (Spain et L'Italien, 2013, p. IV).

Ces recommandations trouvent écho chez Pineault (2012) qui précise que ce type de rente doit être absolument privilégiée au détriment d'une rente sociale, qui servirait à payer des services aux citoyens, mais maintiendrait la société en entier dans une dépendance au pétrole. Pineault soutient que ce fonds servirait non seulement à créer des technologies et à mettre en œuvre des infrastructures, mais également à développer des énergies renouvelables au cœur d'un programme massif de transition énergétique pour tout le Québec.

Grâce au fonds de diversification, une région éloignée comme la Gaspésie pourrait imaginer des scénarios novateurs de consolidation et de développement d'un réseau de mobilité durable (CRÉGÎM, 2011 dans Spain et L'Italien, 2013). *In fine*, la rente pétrolière serait utilisée afin d'éviter ou de réduire drastiquement la consommation de pétrole à moyen terme (Spain et L'Italien, 2013).

4.3.3 Compensation et indemnisation

La compensation consiste à estimer les coûts de nuisances potentiellement subies au cours d'un projet puis à les compenser monétairement. Dans le cadre d'une analyse avantages coûts (AAC), les deux méthodes utilisées afin de calculer la valeur à attribuer à une compensation sont :

- **La méthode de l'évaluation contingente** (« *contingent valuation* ») qui consiste demander aux citoyens concernés leur estimation monétaire de la valeur d'une nuisance.
- **La méthode hédoniste**, qui consiste à mesurer indirectement un coût à partir des variations attendues de la valeur immobilière dans une zone potentiellement affectée par un projet extractif (González, 2012).

En ce qui concerne l'indemnisation, deux mécanismes principaux en cas d'accident technologique ont été répertoriés dans la littérature :

- L'indemnisation directe
- L'indemnisation via un fonds

Dans le cas d'un accident mineur, les mécanismes de compensation directs sont préférables de par leur simplicité, dans le cas où la responsabilité de l'entreprise est clairement établie. Dans le cas où la responsabilité ne peut clairement être déterminée, les réclamations sont habituellement réclamées à un fonds de compensation (OGUK, 2009 dans Gómez et Green, 2013).

Dans le cas des déversements accidentels, des leçons peuvent être tirées en analysant les

indemnités versées dans les cas de la plateforme *Deepwater Horizon*. Les mécanismes de compensation mobilisés dans ce contexte ont été spécifiés dans le *Natural Resource Damage Assessment* définis dans le *Oil Pollution Act* (Alexander, 2010 dans Genivar, 2013a). Afin de gérer adéquatement les demandes et besoins des individus affectés par un déversement accidentel, le guide conjoint de l'office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (OCTLHE) et de l'office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNHE) peut constituer une source utile de meilleures pratiques pour le Québec (Genivar, 2013a).

Il est aussi possible pour le gouvernement d'obliger les entreprises extractives à adhérer à une association de responsabilité civile, à l'instar du Royaume-Uni qui oblige les pétrolières et gazières à devenir membre de l'Offshore Pollution Liability Association Ltd. (OPOL). Ainsi, « les compagnies participantes acceptent ainsi une responsabilité civile stricte envers les victimes de la pollution et envers les autorités gouvernementales pour les coûts de nettoyage » (Genivar, 2013a, p. 494-495).

Mesures spécifiques pour la pêche

L'analyse des coûts sociaux est de loin la méthode la plus utilisée pour évaluer les impacts aux ressources halieutiques et a été utilisée pour estimer les impacts des accidents du Prestige, de l'Amoco Cadiz, du *Sea Empress* et de l'Exxon Valdez. Cette méthode est largement utilisée pour deux raisons :

- Son application à l'estimation des dommages causés à la pêche est possible, car les données des revenus de la pêche avant et après un accident sont comptabilisées dans les statistiques nationales
- Elle est acceptée par le cadre international de compensation actuel (Garza-Gil *et al.*, 2006 dans Gómez et Green, 2013)

Dans le cas d'un accident majeur, des complexités d'évaluation peuvent se présenter : 1) si des données de base robustes ne sont pas disponibles, 2) s'il n'est pas possible d'établir un scénario raisonnable de non-occurrence de l'incident (Lipton et Strand, 1997 dans Gómez et Green, 2013) et 3) si la période de référence, les espèces et les zones affectées ne sont pas clairement établies.

Le calcul du coût économique basé sur les débarquements issus de la pêche ne reflète pas l'impact réel sur l'industrie de la pêche et constitue une limitation supplémentaire à une estimation congruente. L'effort de pêche se répercute sur d'autres domaines (Abad *et al.*, 2010 dans Gómez et Green, 2013), impliquant des coûts dérivés. Les stocks et les efforts de capture seraient des informations plus fiables, mais ces données sont rarement disponibles (Loureiro *et al.*, 2006 dans Gómez et Green, 2013).

Les mécanismes de compensation ont des imperfections inhérentes qui font que des secteurs endommagés ne sont pas compensés. Des améliorations au cadre de compensation devraient être implantées afin de prendre en compte les impacts indirects. Gomez et Green (2013) proposent des recommandations à ce sujet :

- Une amélioration des méthodes d'évaluation du coût économique afin de fournir des estimations assez fiables pour être acceptés par le cadre de compensation. Les

méthodes basées sur des modèles d'évaluation de la valeur économique exigent de bonnes données de calibrage et de validation de leurs estimations.

- Le développement et la mise en œuvre de mécanismes spécifiques pour la compensation des accidents liés aux hydrocarbures. Grâce à des mécanismes spécifiques, les demandes seraient plus simples et le temps d'attente avant de toucher une indemnisation serait réduit.
- Assurer une garantie que tous les secteurs touchés reçoivent une compensation, quels que soient l'emplacement et la distance avec le point d'origine de l'accident, par exemple en incluant la prise en compte des activités de la chaîne de valeur, telles que l'emballage et le conditionnement des produits de la mer (Gómez et Green, 2013).

4.3.4 *Autres formes de compensation*

Le *Resource Endowment Study* produit par l'*International Council for Metals and Mining* (ICMM) a produit un cadre de référence des retombées non financières des activités minières (Otto et al., 2012). Le cadre en est un de reddition de comptes et inclut :

- **Emplois et charges** : déclaration concernant les emplois à temps plein directs, indirects et induits; composition de la main-d'œuvre (locale vs nationale, etc.); distribution sociale des effectifs (sexe, origine ethnique et autres dimensions).
- **Valeur de l'approvisionnement** : création d'un profil de la chaîne d'approvisionnement domestique et internationale, des dépenses en capital vs. les frais d'exploitation et des liens entre ces variables et les caractéristiques des groupes qui bénéficient des dépenses issues de l'approvisionnement.
- **Capital humain des employés** : comprend le nombre de programmes de formation donnés à l'interne, le nombre de bénéficiaires, les coûts financiers et en temps et les retombées en termes d'amélioration de la performance.
- **Valeur ajoutée pour l'économie locale** : inclut la valeur ajoutée locale, la valeur d'analyse retenue et le coût d'opportunité des ressources économiques.
- **Prestations sociales et infrastructures** : décrit les mesures financières de l'entreprise et la contribution des employés au développement communautaire physique, éducatif, de la santé et des entreprises locales.

Loin d'être une feuille de route des différentes formes de compensations alternatives qui peuvent découler d'une industrie extractive, ces catégories peuvent permettre aux entreprises, au gouvernement et à la société civile d'entamer un dialogue sur le sujet.

5 Lacunes identifiées dans la littérature

Certains constats généraux sont à faire avant d'aborder les lacunes spécifiques. L'étude a généré un portrait social et socioéconomique des régions globalement satisfaisant, malgré le besoin, dans certains cas, de données plus récentes. De façon générale, un manque d'équilibre entre les données sociales et socioéconomiques disponibles pour la filière du gaz de schiste ou pour celle des hydrocarbures en milieu marin existe, au profit du gaz de schiste. De même, le manque de données empiriques québécoises et la mobilisation massive de connaissances terrain issues des États-Unis et des autres provinces canadiennes peuvent ne pas permettre d'appréhender des réalités spécifiques au Québec. Ces lacunes générales seraient à combler et s'applique à la majorité des sujets abordés dans cette étude.

La pensée cycle de vie et une approche à long terme sont presque totalement absentes de la synthèse des connaissances des impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés. De même, les impacts appréhendés sont considérés globalement en silo, sans prendre en compte les effets synergiques et cumulatifs spécifiquement sociaux et socioéconomiques. Si cet état de fait persiste et que ces types d'approches ne sont pas intégrées, il est possible notamment de créer un déplacement des impacts entre localités, entre parties prenantes ou entre générations. De même, les communautés en milieu terrestre étant fortement tributaires des interactions entre les impacts biophysiques et leurs effets sociaux et socioéconomiques, il est fortement suggéré de créer un état des lieux en ce sens.

Il est à noter que d'autres lacunes générales et spécifiques pourraient être détectées par d'autres groupes d'experts, selon leurs compétences spécifiques. Une consultation d'experts en ce sens pourrait être utile afin de déterminer la direction à prendre dans l'acquisition de nouvelles connaissances.

L'identification des lacunes spécifiques s'applique donc à partir des impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés. Il est à noter que les lacunes spécifiques à l'île d'Anticosti sont traitées dans la section dédiée à Anticosti.

Tableau 5-1 : Lacunes identifiées dans la littérature

SECTION	LACUNES IDENTIFIÉES
3. IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES APPRÉHENDÉS	
3.1 PROCESSUS DE CHANGEMENTS INTER RELIÉS ET EFFET « <i>BOOM AND BUST TOWN</i> »	
3.1.3 Effet « <i>boom and bust town</i> »	<ul style="list-style-type: none"> • Les enjeux d'équité (selon le sexe, l'âge, la génération, la localisation géographique, etc.) a peu été prise en compte par manque de temps et cette lacune est à combler. • Plus de connaissances et de consolidation de connaissances sur les circonstances et les contextes permettant de prévoir l'apparition de l'effet « <i>boom and bust town</i> » sont à acquérir. • Une revue de littérature sur le processus de normalisation pourrait fournir une vision plus holistique des processus de changements interreliés, de prendre en compte les indicateurs

	<p>les plus cohérents, de créer un cadre d'évaluation intégré plus robuste et donc, de réduire les impacts potentiels. La cohérence avec les circonstances des communautés potentiellement impactées par l'exploration/exploitation des hydrocarbures en milieu marin devra être spécialement prise en compte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une cartographie de tous les processus de changements enclenchés par les variables liées à l'implantation de l'industrie des hydrocarbures est nécessaire. • Il serait nécessaire d'analyser si l'effet « <i>boom and bust town</i> » décrit de façon prépondérante dans le cadre de l'industrie du gaz de schiste s'applique à l'exploitation/exploration d'autres hydrocarbures (notamment le pétrole et le gaz non conventionnel en milieu marin).
3.2 IMPACTS SOCIAUX ET SOCIOÉCONOMIQUES	
3.2.2 Retombées socioéconomiques des hydrocarbures au Québec	<ul style="list-style-type: none"> • Une analyse avantages-coûts (AAC) doit être faite pour le pétrole et le gaz non conventionnel en milieu marin, en bonifiant la méthode choisie dans l'ÉES sur le gaz de schiste. • La monétarisation des externalités majeures doit être complétée, préférablement avec la participation des acteurs sur le terrain. • Un effort de prise en compte des externalités difficiles à monétariser, mais néanmoins importantes, doit être fait.
3.2.3 Accessibilité locative, le marché immobilier et l'aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des coûts sociaux reliés à la pénurie des logements et aux conséquences sociales subséquentes doit être modélisé.
3.2.4 Variations dans la main d'œuvre, inégalités sociales et services municipaux	<ul style="list-style-type: none"> • Les variations dans les services publics ont été abordées de façon partielle. Cette lacune est à combler, idéalement avec des données québécoises. • Les impacts que pourraient avoir la formation de la main d'œuvre issue de la communauté d'accueil afin de prévenir la vulnérabilité des travailleurs lors de la phase « <i>bust</i> » est spécifiquement à acquérir. • Les impacts sur les conjointes et les enfants des travailleurs de la filière des hydrocarbures, pour les milieux terrestre et marin, est à acquérir, spécifiquement en ce qui a trait au thème de l'équité hommes/femmes et de la santé dans une perspective à court, moyen et long terme. • Des liens théoriques et appliqués entre les inégalités sociales et la vulnérabilité sont à créer. À ce titre, des données terrain québécoises provenant d'autres industries extractives pourraient être utiles.
3.2.5 Santé publique	<p>Milieu terrestre</p> <p>Risques technologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les connaissances au sujet de la nature, des quantités, des procédures de manipulation et de transport des substances

	<p>chimiques utilisées par l'industrie gazière. (réponse partielle via l'examen des rapports d'accident de plusieurs états des États-Unis).</p> <p>Pollution de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les effets des polluants atmosphériques sur la santé sont bien documentés dans un contexte urbain, mais pas dans un contexte rural. • Des modélisations de la dispersion des polluants dans l'air (sauf pour gaz de schiste dans les basses-terres du Saint-Laurent) sont à faire. <p>Contamination de l'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il faudrait mieux comprendre les processus de contamination des eaux souterraines. • La nature et la quantité des contaminants dans les eaux usées de l'industrie sont pratiquement inconnues. • La connaissance du « bruit de fond » est à acquérir afin de pouvoir déterminer quelle part d'un contaminant est due aux activités liées à l'exploitation des hydrocarbures. • Il n'existe aucune étude sur les effets sur la santé d'une exposition à de l'eau contaminée par les activités liées à l'industrie du gaz de schiste. <p>Risques des effets sur la qualité de vie et la santé sociale et psychologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une évaluation de l'état initial du milieu est nécessaire. • Il est nécessaire de considérer les sources, les effets et l'exposition des individus ou des communautés. • Un besoin d'études comparatives et longitudinales existe afin de connaître les impacts à long terme. • Une nécessité de développer et d'appliquer des méthodes d'évaluation des impacts psychologiques et sociaux a été décelée. <p>Autres risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des déchets : il faudrait connaître leur composition et leur degré de toxicité. <p>Milieu marin</p> <ul style="list-style-type: none"> • La connaissance sur les effets des déversements accidentels sur la santé publique (santé physique et mentale, risques sanitaires), via les produits déversés mais aussi via les dispersants chimiques utilisés est à combler. • Des données sur les effets sur la santé humaine via la contamination de l'eau par les activités régulières est à acquérir. • Coûts directs et indirects pour la santé publique Peu de littérature existe à ce sujet et des données devraient être générées.
3.3 Aménagement du territoire et	Aménagement territorial

<p>impacts appréhendés — milieu terrestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La localisation exacte des activités extractives doit être connue afin de mieux estimer les impacts. <p>Impacts appréhendés pour le secteur agricole</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modélisation des impacts liés à la perte potentielle de superficie agricole sur les terres agricoles restantes doit être effectuée. • La modélisation des impacts de l'industrie du gaz de schiste sur l'agriculture spécialisée (p.ex. : agriculture biologique) doit également être effectuée. • Les impacts sur la valeur immobilière des propriétés québécoises située dans la zone d'influence des activités extractives doivent être anticipés. <p>Facteurs d'influence sur les enjeux et impacts généraux appréhendés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les facteurs d'influence sur les enjeux et impacts généraux appréhendés en milieu marin doivent être générés, au même titre que ceux en milieu terrestre. <p>Équité entre les communautés</p> <ul style="list-style-type: none"> • De même, une vision unifiée au niveau de l'équité intercommunautaire est absente et devrait être considérée par les divers paliers de gouvernance.
<p>3.4 Aménagement du territoire et impacts appréhendés — milieu marin</p>	<p>Accidents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le manque de connaissances sur les risques liés à l'exploitation du gaz naturel en milieu marin (par rapport aux connaissances sur le pétrole extrait en milieu marin) est à combler. De même, une identification des populations vulnérables des régions côtières doit être effectuée. • La quantité exacte de pétrole déversé pouvant être récupéré par les instances appropriées est à acquérir. <p>Impacts appréhendés sur les pêcheries, l'aquaculture et la chasse au phoque</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les impacts directs sur la ressource halieutique et l'information sur certains impacts indirects, par exemple l'effet sur la santé humaine de la consommation de poissons contaminés, est très peu abondante et constitue une lacune majeure. • La localisation exacte des secteurs à potentiel maricole est à faire. • Une revue de littérature sur l'effet récif (induit par la présence d'infrastructures en milieu marin) spécifique au golfe et à l'estuaire du Saint-Laurent, ou grâce à des connaissances extrapolables, est à faire. • Les impacts économiques et socioéconomiques appréhendés sur l'aquaculture est à faire. • Les impacts appréhendés de la présence d'infrastructures sur la migration des phoques sont à modéliser.

	<p>Impacts appréhendés sur les activités récréotouristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Les impacts sociaux et socioéconomiques liés à la présence d'infrastructures et d'activités d'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu marin sur l'ensemble des activités touristiques sont à modéliser. <p>Conflits entre différentes activités</p> <ul style="list-style-type: none"> L'évaluation faite par Genivar (2013a) sur les conflits entre différentes activités demande à être validée et approfondie en terme des impacts sociaux et socioéconomiques. Cette partie de l'étude s'appuie sur des hypothèses qui demandent à être validées, comporte des limites importantes et s'appuie parfois sur des données incomplètes. L'analyse des effets synergiques portant sur le conflit potentiel entre l'industrie des hydrocarbures en milieu marin et l'industrie récréotouristique bénéficierait d'un cadre méthodologique spécifique aux impacts sociaux et socioéconomiques.
<p>4. MESURES DE PRÉVENTION, D'ATTÉNUATION, D'HARMONISATION ET DE COMPENSATION</p>	
<p>4.1 PRÉVENTION ET HARMONISATION</p>	
<p>4.1.1 Mesures générales applicables aux milieux marin et terrestre</p>	<p>La responsabilité sociale des entreprises extractives</p> <ul style="list-style-type: none"> Une prise en compte spécifique des impacts sociaux et socioéconomiques doit être faite en ce qui concerne le cadre de responsabilité sociale idéal des entreprises de la filière des hydrocarbures québécoises. Ce cadre de responsabilité sociale être analysé et bonifié en lien avec les meilleures pratiques issues d'autres secteurs extractifs et prenant appui sur les principes du développement durable. Une étude sur les pratiques de responsabilité sociale des organisations (RSO) du milieu extractif des hydrocarbures (gaz et pétrole) en milieu marin n'a pas été faite dans un contexte québécois et cette lacune est à combler. <p>Les mesures économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Une revue comparative est à faire afin de déterminer les outils d'analyse économique qui permettraient de maximiser les retombées positives pour les communautés d'accueil. Une revue de tous les types de comités nécessaires à la prévention et la mitigation des impacts sociaux et socioéconomiques est à faire. Une évaluation des rôles, responsabilités et des synergies possibles entre ces différents comités est aussi à faire. <p>Les mesures générales pour la santé publique dans un contexte « boomtown »</p> <ul style="list-style-type: none"> Palier la lacune de connaissances sur les mesures préventives

	<p>à appliquer en contexte « <i>boomtown</i> » pour les communautés côtières, notamment en ce qui concerne les politiques publiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Établir un cadre spécifique de gestion des risques à la santé psychosociale pour les communautés côtières. • Améliorer la compréhension des paramètres favorisant l'émergence de problèmes d'abus d'alcool et de drogues en contexte « <i>boomtown</i> » pour les communautés côtières.
<p>4.1.2 Mesures applicables au milieu terrestre</p>	<p>Mesures favorisant l'aménagement durable du territoire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire une cartographie de tous les acteurs et parties prenantes en place. • Faire le bilan et évaluer les différents outils de planification et de participation territoriale en lien avec leur interaction avec les activités de l'industrie du gaz de schiste. • Recenser l'ensemble des modifications légales nécessaires, leurs conséquences et leurs interactions possibles, afin d'assurer un développement durable de l'industrie en sol québécois. Cette lacune s'applique aussi aux hydrocarbures en milieu marin. <p>La gouvernance territoriale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer de façon plus poussée le rôle proposé de la CPTAQ et du MAMROT sur la mitigation des impacts sociaux et socioéconomiques.
<p>4.1.3 Mesures applicables au milieu marin</p>	<p>Les mesures spécifiques préventives selon les impacts appréhendés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une revue des meilleures pratiques en termes de mesures spécifiques préventives selon les impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés est à faire. • Des études complémentaires devraient être menées afin de savoir, selon des scénarios précis, comment la ressource halieutique et les stocks d'élevages pourraient être affectés, afin de déterminer les impacts sur le rendement des entreprises d'aquaculture et leurs revenus. • Des études menées sur le comportement d'achat des consommateurs ayant été informés de déversements d'hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent pourraient aussi être utiles. <p>Effets cumulatifs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les variables de la chaîne de cause à effet et des interactions pour les impacts sociaux et socioéconomiques; sur la base de l'étude de Genivar (2013a), analyser l'arbitrage à faire entre les effets négatifs et positifs. • Évaluer la faisabilité de la cible : « aucun effet négatif sur l'économie régionale qui ferait en sorte que d'autres activités essuieraient des pertes socioéconomiques » (Genivar, 2013a). Le cas échéant, combler la lacune de connaissances liées à

	l'atteinte de cette cible.
Mesures favorisant l'équité	<ul style="list-style-type: none"> Cette catégorie de mesures n'a pas été abordée et cette lacune est à combler.
Intégration des projets dans le temps	<ul style="list-style-type: none"> Ce type de mesures n'a pas été abordé et cette lacune est à combler.
4.2 ATTÉNUATION	
4.2.1 Mesures d'atténuation en milieu terrestre	<ul style="list-style-type: none"> L'impact des habitations, temporaires ou permanentes, à être potentiellement construites pour accommoder les travailleurs du secteur extractif doit être étudié, pour les milieux terrestre et marin. Les effets des mesures d'atténuation sur toute la voie d'impacts doivent être étudiés.
4.3 MESURES DE RECTIFICATION ET DE COMPENSATION	
4.3.1 Partage des redevances	<ul style="list-style-type: none"> Une analyse comparative de différents scénarios de définition et partage des redevances serait utile à faire.
4.3.2 Fonds de diversification et autres instruments économiques	<ul style="list-style-type: none"> Une analyse plus poussée des mesures de diversification économique à l'usage des régions doit être faite, spécifiquement en lien avec leur apport à la résilience régionale et communautaire.
4.3.3 Mesures de rectification et de compensation	<ul style="list-style-type: none"> Les méthodes de calcul des coûts encourus et des montants d'indemnisation doivent faire l'objet d'une revue spécifique. Des connaissances sur les mécanismes d'indemnisation les plus équitables, simples et rapides doivent être acquises.
4.3.4 Autres formes de compensation	<ul style="list-style-type: none"> Une revue sur les formes de compensation non monétaires est à faire.

D'un point de vue méthodologique, certaines lacunes théoriques et conceptuelles ont été décelées qui méritent d'être approfondies :

- Dans le contexte de l'exploration/exploitation des hydrocarbures en sol québécois, déterminer quelles sont les sources d'impacts, les processus de changement et les variables qui constituent les voies d'impacts.
- Déterminer des voies d'impacts génériques, applicables à divers types de communautés d'accueil, selon une catégorisation générale qui prendrait en compte l'éloignement des centres urbains, la taille, le degré de diversification économique, la résilience socioéconomique, etc.

6 Informations spécifiques à l'île d'Anticosti

Ce chapitre se concentre principalement sur l'exploration/exploitation d'hydrocarbures en milieu terrestre sur l'île d'Anticosti. Certaines informations pertinentes relatives aux activités dans le bassin d'Anticosti (milieu marin) sont également présentées, puisque ces activités pourront également impacter la vie sur l'île.

Le chapitre décrit d'abord les caractéristiques sociales, économiques et territoriales de l'île d'Anticosti. Les impacts et processus sociaux spécifiques à Anticosti qui ont été répertoriés dans la littérature sont ensuite présentés, suivis des mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation valides pour Anticosti. Ce chapitre met l'accent sur les impacts et mesures spécifiquement mentionnées dans le contexte anticostien. Plusieurs impacts et mesures présentés aux chapitres 3 et 4 du présent rapport peuvent aussi s'appliquer à ce contexte et font alors l'objet d'un bref rappel.

6.1 Portrait socioéconomique d'Anticosti

L'île d'Anticosti est située dans le golfe du Saint-Laurent et possède une superficie de 7 943 km², soit 17 fois l'île de Montréal ou 41 fois l'île d'Orléans. L'île d'Anticosti constitue une municipalité, faisant partie de la MRC de Minganie, dans la région administrative de la Côte-Nord. Cependant, au delà de son appartenance administrative, elle constitue une entité propre, marquée par son insularité. Nous ne reviendrons donc pas, ici sur les caractéristiques générales de la région.



Figure 6-1 : Carte d'Anticosti : Zones et types de protection.

Tiré de Parant (2011)

La population sur l'île d'Anticosti est de 240 habitants (en 2011), résidant tous dans le village de Port-Menier, qui constitue la seule agglomération de l'île (Gouvernement du Québec, 2014b).

En termes d'infrastructures de services publics, on retrouve notamment sur l'île une centrale thermique, un aéroport, une école (jusqu'au secondaire II) et plusieurs infrastructures culturelles et sportives (gymnase, patinoire couverte, bibliothèque, radio communautaire, etc.) (Gouvernement du Québec, 2014b).

D'un point de vue faunique, l'île d'Anticosti est connue notamment pour son cheptel de cerfs de Virginie, très appréciés des chasseurs et des observateurs de la nature. Environ 200 espèces d'oiseaux, dont certaines menacées ou vulnérables comme le pygargue à tête blanche, des petits mammifères et des poissons (dont des saumons) se retrouvent également sur l'île (MRNF, 2007; Gouvernement du Québec, 2014b).

Le cerf de Virginie constitue une réalité particulière de l'île d'Anticosti. Il a en effet été introduit par l'homme à la toute fin du 19^e siècle (ainsi que d'autres mammifères) afin de créer « un paradis de la chasse ». Le cerf a connu une expansion remarquable et a engendré une pression importante sur certaines espèces végétales, dont le sapin baumier qui est une source essentielle de nourriture (MRNF, 2007).

Dès les années 1930, on constate que certaines espèces d'arbustes ont pratiquement disparu. Plus que cela encore, la composition et la structure même de la forêt sont modifiées par la présence des nombreux cerfs. Les sapinières – qui n'arrivent plus à se régénérer – sont progressivement remplacées par des épinettes blanches ; ce qui est préjudiciable au cerf qui ne se nourrit quasiment pas de cette essence.

Afin de contrer ces effets négatifs pour la végétation et le cerf (élément clé pour l'île en raison de la chasse), un programme d'aménagement forestier a été implanté en 1995. Une Chaire de recherche CRSNG a en outre été créée en 2001 à l'Université de Laval, dont l'objectif est « d'étudier les relations complexes qui existent entre les cerfs, la forêt et l'utilisation des ressources naturelles par les humains sur l'île d'Anticosti » (Chaire de recherche industrielle CRSNG en aménagement intégré des ressources de l'île d'Anticosti, 2015).

L'île comporte un parc national, le Parc national d'Anticosti (571,8 km², soit 7,2 % de la superficie de l'île) et deux réserves écologiques. Comme pour la région de la Côte-Nord en général, ces territoires ont été créés afin de conserver et protéger la nature, mais sont devenus également des destinations touristiques très prisées (MRNF, 2007; Gouvernement du Québec, 2014b). Les destinations les plus connues sont la chute et le canyon Vauréal et la Grotte de la patate.

Les zones des îles-de-la-Madeleine et d'Anticosti représentent « l'une des plus grandes concentrations d'épaves en Amérique du Nord » (Genivar, 2013a, p. 318). La pointe sud-ouest et le centre sud de l'île d'Anticosti couvrent les sites préhistoriques déjà connus, mais il reste beaucoup à inventorier sur l'île (Genivar, 2013a).

Ainsi, l'activité économique sur l'île est principalement orientée vers le récréotourisme, en particulier la chasse (4 500 chasseurs annuellement), la pêche et la villégiature. On retrouve notamment trois pourvoiries et sites de la Société des établissements de plein air (SEPAQ). L'ensemble de l'île est couvert par les offres d'activités de ces différents acteurs (Gouvernement du Québec, 2014b). Il y a près de 125 km de sentiers de randonnée pédestre au sein du Parc national d'Anticosti (SEPAQ, 2014). On retrouve l'observation des baleines parmi les activités touristiques de l'île. L'ÉES2 mentionne par ailleurs que « la valeur économique par observateur

au Québec [est] de 142,55 \$ » (UQAM 2010, cité dans Genivar, 2013a, p. 400).

En ce qui concerne le secteur forestier, quatre périodes d'exploitation forestière intensive se sont succédées sur l'île. La dernière de ces périodes a démarré en 1995 et s'est achevée récemment, avec la fermeture de la compagnie Produits forestiers Anticosti Inc., en 2013. L'entreprise avait notamment des obligations de poursuivre un programme de recherche scientifique visant à trouver des stratégies sylvicoles visant à harmoniser les pratiques d'exploitation forestière à l'aménagement intégré des ressources du milieu forestier. Depuis 2001, une technique d'aménagement de l'habitat du cerf de Virginie est mise en œuvre dans tous les territoires de coupe (Chaire Anticosti, 2015).

La majorité des emplois disponibles sur l'île sont saisonniers. Alors que le taux de chômage est nul de la mi-mai au début de décembre, une grande partie de la population est au chômage pendant les mois d'hiver. La diversification de l'économie, afin d'étendre la période d'activité aux douze mois de l'année, est un enjeu majeur (Municipalité de L'île-d'Anticosti, 2015).

Un bon indicateur des préoccupations et besoins de la communauté locale est le plan d'action du Comité de développement de Port-Menier, datant de 2009, et qui a pour objectif de maximiser l'utilisation du potentiel de développement du territoire (Gouvernement du Québec, 2014b). Le plan d'action vise les éléments suivants :

- Maximiser les achats locaux de biens et services;
- Mettre en valeur les ressources naturelles et la biodiversité (forêt, hydrocarbures, substances minérales de surface [pierre, sable et gravier]);
- Améliorer et développer l'offre touristique (chasse, pêche, villégiature);
- Implanter de nouvelles entreprises;
- Faire en sorte de contrer l'exode et le départ de familles;
- Augmenter l'offre de logement locatif qui s'avère très restreinte pour le moment;
- Améliorer la qualité de vie de la population vieillissante (par exemple par la mise en place d'une résidence pour personnes âgées);
- Garder et augmenter l'offre des services sociaux et de santé;
- Dynamiser la vie sociale et culturelle;
- Renforcer la fierté collective;
- Valoriser les biens culturels et patrimoniaux;
- Offrir une image attrayante du village de Port-Menier.

Concernant l'exploitation d'hydrocarbures, 19 forages exploratoires ont été effectués sur l'île entre 1962 et 2010, mais il n'existe à l'heure actuelle aucun gisement exploitable (Genivar, 2013a). Des travaux exploratoires ont débuté à l'été 2014 (Shields, 2014c).

Les permis octroyés pour la recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain couvrent la totalité du territoire (dont le village de Port-Meunier), à l'exception du Parc national d'Anticosti et de quelques zones protégées (voir Figure 6-2). Il est à noter que sur l'île d'Anticosti, la majorité des permis (en termes de superficie) est détenue par la coentreprise

Hydrocarbures Anticosti Inc., qui appartient à Ressources Québec³² (35 %) et à trois partenaires privés (Gouvernement du Québec, 2014b).

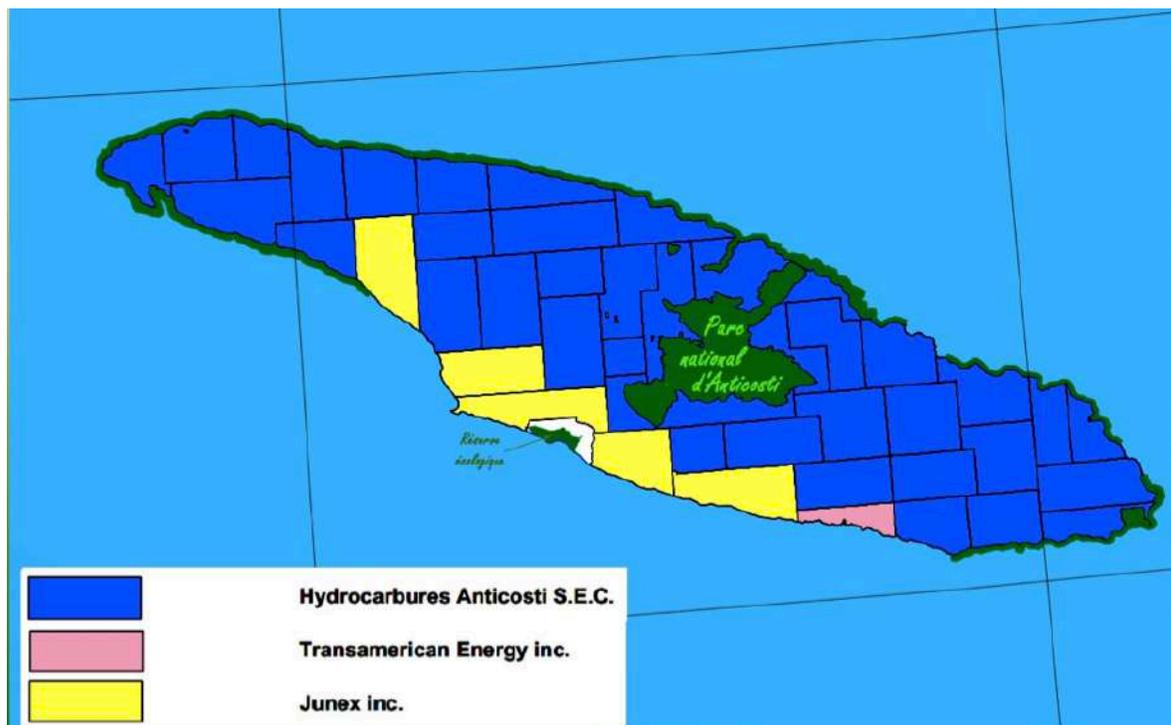


Figure 6-2 : Permis d'exploration octroyés sur l'Île d'Anticosti.

Tiré de Desjardins (2014)

Le Centre de vigilance et d'information sur les enjeux pétroliers à Anticosti a été créé au printemps 2014 à l'Initiative de la municipalité de l'île. Le comité est composé d'anticostiens, dont six citoyens et six représentants de différents organismes du milieu. Il a pour mandat de déterminer les conditions environnementales et sociales pour l'exploration et l'éventuelle exploitation d'hydrocarbures sur Anticosti. Pour cela, il doit collecter des données et analyser les impacts des travaux, communiquer publiquement cette information aux résidents et développer des connaissances sur les impacts locaux des hydrocarbures (MERN, 2014b).

6.2 Impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés

6.2.1 Sources d'information

Il existe extrêmement peu d'études scientifiques spécifiques au contexte de l'Île d'Anticosti. En outre, la très grande majorité des informations disponibles portent principalement sur les

³² Ressources Québec est une filiale d'Investissement Québec. Elle offre de l'accompagnement aux entreprises qui souhaitent investir dans le secteur des mines et des hydrocarbures. Elle peut également compléter le financement privé dans certains projets.

enjeux tels que perçus par la population locale, ce qui relève plutôt de la thématique de l'acceptabilité sociale. Quelques éléments de ces études peuvent toutefois amener un éclairage sur certains impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés.

Deux études – encore non terminées – explorent plus spécifiquement les processus de changements sociaux, les perceptions et les impacts sociaux des habitants de l'Île d'Anticosti. **Malgré leur état inachevé et l'impossibilité de juger de leur robustesse, il a été jugé pertinent de présenter les informations provenant de ces études qui ont fait l'objet de diffusion publique** étant donné l'absence actuelle d'études alternatives pour explorer le sujet des hydrocarbures sur l'Île d'Anticosti. Pour cette raison, les informations tirées de ces études relèvent des données brutes issues du terrain et non de l'analyse qui en a découlé.

La première étude est celle d'Anne-Isabelle Cuvillier candidate à la maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM (dont le mémoire n'est pas encore publié mais dont certains éléments ont fait l'objet de publications ou de présentations lors de conférences), intitulé « Territoire, savoirs, nature, culture et hydrocarbures : le cas de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures sur l'Île d'Anticosti ». Cette recherche a été réalisée sous la direction de Lucie Sauvé, professeure titulaire au Département de didactique, UQAM. Les informations présentées dans ce rapport sont des résultats préliminaires (Cuvillier, 2014a; Cuvillier, 2014b; Cuvillier, 2014c). Les informations ont été collectées sur le terrain en 2013 via un premier questionnaire qui a été rempli par 155 répondants (soit 61 % de la population adulte d'Anticosti), puis un second, dont le but était de clarifier certains points, qui a été rempli par 22 répondants (Cuvillier, 2014c).

La deuxième étude est une enquête menée en mai 2014 auprès de neuf anticostiens et anticostiennes par le Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles (MERN) sur leurs perceptions de l'exploration du pétrole de schiste. Les résultats n'ayant pas encore été analysés par l'auteure, seules les informations brutes issues des entrevues sont disponibles (MERN, 2014a).

La municipalité de l'Île d'Anticosti a rédigé un mémoire en 2013, déposé auprès de la Commission sur les enjeux énergétiques du Québec. Il s'agit également d'une source d'information utile sur les réalités et préoccupations de la population locale (Beaudoin, 2013).

Outre ces documents, l'ÉES2 traite aussi de certains impacts sociaux pour l'Île d'Anticosti, mais uniquement dans le cadre de l'exploitation d'hydrocarbures dans le golfe et non en milieu terrestre.

6.2.2 Impacts appréhendés sur le développement économique et territorial

Comme indiqué plus haut (section 6.1), l'activité économique sur l'île est principalement orientée vers le récréotourisme, en particulier la chasse, suivie de la pêche et de la villégiature. La foresterie a été pratiquée par le passé, mais il n'y a actuellement plus d'exploitation depuis 2013. La saisonnalité des emplois est un enjeu majeur sur l'île.

Très peu – voire aucune – données existent au sujet des impacts potentiels de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures à Anticosti sur le développement économique de l'île via la création de cette nouvelle filière d'activités mais également sur les conséquences de ce développement sur les activités économiques traditionnelles, via des effets sur le paysage, le gibier, la qualité de l'eau, etc.

Le développement de la filière des hydrocarbures engendrera de la création d'emplois sur l'île, tant directs qu'indirects. En outre, une partie de ces emplois ne seraient pas saisonniers. Les retombées positives attendues comprennent donc : une certaine prospérité économique, une augmentation des emplois, une baisse du chômage, une hausse du revenu des ménages et une augmentation des recettes fiscales. Il n'existe cependant aucune estimation à ce sujet. Il reste également des questions quant au nombre et à la qualité des emplois qui seront réservés aux résidents de l'île (Beaudoin, 2013)

Dans un contexte d'exploitation en milieu marin, des pêcheurs ont mentionné, lors des consultations menées dans le cadre de l'ÉES2, que dans le cas de Terre-Neuve-Labrador, les retombées des projets d'hydrocarbures n'avaient pas bénéficié aux pêcheurs. Ils s'inquiétaient de l'effet d'un potentiel déversement, plus spécifiquement si le risque pour la pêche traditionnelle équivalait aux emplois locaux potentiels durant l'exploitation d'hydrocarbures (Genivar, 2013a). L'ÉES2 mentionne également un risque pour le tourisme d'observation des mammifères marins pour le bassin d'Anticosti. C'est par ailleurs une source d'inquiétude pour l'industrie du tourisme et des développeurs de produits locaux (Genivar, 2013b).

Divers intervenants mentionnent que le développement y est difficile mais nécessaire et qu'il doit se faire en respect de l'environnement, mais aussi que différentes visions du développement circulent (Cuvillier, 2014a). Lors des entrevues et questionnaires, plusieurs personnes ont indiqué ne pas vouloir parler uniquement d'hydrocarbures, mais également des autres possibilités de développement qui pourraient être envisagées (Cuvillier, 2014b; Cuvillier, 2014c). Des possibilités telles que (Cuvillier, 2014b) :

- Transformation de la viande de chevreuil et produits de la pêche
- Restauration de l'industrie forestière
- Tourisme été comme hiver
- Promotion de l'île comme lieu de séjour et de loisirs

L'avenir d'Anticosti n'est lié à l'exploitation du pétrole que pour 20 % des répondants. En comparaison, *l'Écotourisme et la conservation du territoire* rejoint 68 % des répondants, le *Développement de l'industrie de la transformation des ressources sur place* compte 60 % d'adhésion, *l'Industrie forestière* obtient un support de 42 % des insulaires et les *Énergies renouvelables* regroupent 38 % d'appuis (Cuvillier, 2014b).

Les répondants à l'étude de Cuvillier ne sont que 28 % à être « totalement d'accord » pour affirmer que ce projet [d'exploitation des hydrocarbures] améliorera leur qualité de vie et 36 % « qu'il créera des emplois permanents pour eux et les générations futures ». D'un autre côté, 77 % des répondants pensent que « ce projet aura des séquelles environnementales », alors que 81 % d'entre eux estiment qu'il y aura, « sous une forme ou une autre, des impacts négatifs sur la nature et la culture anticostienne » (Cuvillier, 2014b; Cuvillier, 2014c).

Toutefois, certains citoyens perçoivent positivement cette arrivée de compagnies pétrolières; ils espèrent que celle-ci « pourrait redynamiser l'économie de l'île », si c'est fait « dans les règles de l'art » (Radio-Canada, 2013). Cette possibilité de développement est considérée comme « une planche de salut » face aux difficultés de la petite communauté (Shields, 2014a dans Rivest, 2014).

Un anticostien interrogé par Le Devoir croit d'ailleurs que les options de développement autres qu'un projet pétrolier (p.ex. : transformation du chevreuil, etc.) auraient pour résultat que ses concitoyens soient défavorables au pétrole, car le seul argument des insulaires favorables au pétrole est le gain économique (Shields, 2014b). Ceci vient rejoindre l'hypothèse exposée dans Gauthier *et al.* (2013c) à l'effet que les communautés en difficultés ou dévitalisées sont plus accueillantes à de potentiels développements d'hydrocarbures, surtout parce qu'il existe un manque d'autres options de développement socioéconomique. **Une question importante pour l'île d'Anticosti est donc la faisabilité réelle et les retombées économiques et sociales des différentes options de développement envisagées, dont la filière des hydrocarbures, ainsi que leur compatibilité avec les aspirations des habitants.**

Il est nécessaire de rappeler que cette section ne porte que sur les avis et perceptions de la population locale au lieu de se fonder sur des études spécifiques et détaillées sur les retombées économiques de différents scénarios de développement possibles sur l'île, tant pour la filière hydrocarbures que pour d'autres avenues. Ceci reflète une absence d'études dans ce domaine et sur ce terrain.

6.2.3 Impacts appréhendés sur la santé publique

Ces impacts relèvent tant de la santé physique que psychosociale. De manière générale, les impacts potentiels sur la santé physique et psychosociale de l'île sont, par nature, similaires à ce qui est décrit pour les autres régions analysées. L'ampleur de ces impacts cependant est dépendante du contexte insulaire.

Un des impacts sur la santé, déjà recensé actuellement, est causé par le stress lié aux changements communautaires potentiels et avérés. L'infirmier de Port-Menier remarque que « cette incertitude à propos de l'avenir crée de l'anxiété et même de la détresse psychologique ici » (Durand, 2013b). Un des répondants de l'étude de Cuvillier mentionne aussi que le projet pétrolier est source d'« incertitudes, de controverses, de craintes, d'ambivalence, d'arguments, de bouleversements en vue, d'intrusion, de peur, de préoccupations, de divisions, de questionnement et d'insécurité » (Cuvillier, 2014b). Certains résidents craignent également un effet « *boomtown* » (Beaudoin, 2013; Shields, 2014c).

L'effet « *boom and bust town* », bien documenté dans ce rapport, peut se développer dans des municipalités où s'implante une industrie extractive (notamment dans Parkins et Angell, 2011). L'effet est constitué d'un ensemble de processus de changements qui déstabilisent certaines communautés aux prises avec une situation de modifications rapides à leur état, découlant de l'implantation d'une industrie extractive (ex. pression sur les infrastructures publiques).

L'effet peut mener une dégradation de la qualité de vie communautaire et individuelle, de même qu'à un effritement de la cohésion sociale (conflits, violence, etc.). Cet effet est en outre généralement plus prononcé dans les communautés plus petites et plus isolées, car elles ont plus de difficultés à s'adapter aux changements rapides ; ce constat est à considérer tout particulièrement pour l'île d'Anticosti.

Un certain consensus scientifique se dessine à l'effet que les impacts négatifs de l'effet « *boomtown* » l'emportent sur les retombées positives (Theodori et Anderson, 2009 dans Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b; Gauthier *et al.*, 2013c). Il existe cependant peu de

données empiriques qui permettraient d'apprécier l'effet « *boom and bust* » en contexte québécois, ou plus particulièrement encore pour le contexte insulaire d'Anticosti.

Les autres risques sur la santé publique documentés pour les autres régions québécoises sont (INSPQ, 2013) :

- **Risques technologiques** : risque d'explosion, d'incendies, de fuites et de déversements de matières dangereuses. La grande majorité est attribuable à des erreurs humaines, à de la négligence, à des défaillances matérielles et à la complétion inadéquate des puits de forage.
- **Pollution de l'air** : sur et autour des sites d'extraction et des principales voies de transport. Des modélisations de dispersion de polluants sont nécessaires pour déterminer les risques pour la population locale.
- **Contamination de l'eau de surface et souterraine** : dans le cas de l'île d'Anticosti, la géologie particulière (environnement karstique, localisation du shale, etc.) tendent à renforcer la vulnérabilité des aquifères (Beaudoin, 2013; Roy et Ménard, 2014). La gestion des eaux usées issues des sites d'extraction est également un enjeu de taille.

Concernant la santé (principalement d'ordre psychologique) de la population d'Anticosti lors d'activités extractives en milieu marin, les principaux risques appréhendés par les résidents concernent les déversements accidentels. La capacité actuelle des autorités à répondre à ces déversements ne sont pas de nature à rassurer la population (Beaudoin, 2013; Genivar, 2013a).

Dans un contexte plus général d'exploitation des hydrocarbures, l'ÉES2 note que des effets positifs sur la santé publique peuvent avoir lieu, par le biais de l'amélioration des conditions sociales de la population. Il est prouvé que posséder un emploi permet d'avoir l'argent pour se soigner au besoin, mais est également une source d'estime de soi et de développement personnel, ce qui a, globalement, un effet bénéfique pour la santé.

En outre, lorsque les revenus des collectivités augmentent, tant au niveau local que provincial, elles peuvent potentiellement offrir plus de services à leur population et ce faisant, assurer un meilleur bien-être collectif (Genivar, 2013a). À Anticosti, la communauté est trop petite et isolée pour posséder les infrastructures nécessaires permettant de répondre à tous les besoins sociaux et communautaires des résidents (p.ex. : en matière de santé ou d'éducation). L'augmentation de la population de l'île par la création d'emplois sur une base annuelle pourrait permettre d'y remédier. On peut poser la question de savoir si le développement de la filière des hydrocarbures amènerait cet impact positif (Beaudoin, 2013).

Enfin, des coûts peuvent être engendrés pour la santé publique par les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures, soit des coûts directs engendrés par les activités mêmes de l'industrie sur le territoire et en lien avec les mesures de compensation ou d'atténuation des impacts et des coûts indirects, engendrés à plus long terme par les effets sur la santé humaine de la possible pollution de l'air, de l'eau et du sol (BHMC, 2012; INSPQ, 2013). Ces coûts ne sont pas quantifiés.

6.2.4 Impacts appréhendés sur la culture

L'exploration et l'exploitation d'hydrocarbures entraînent habituellement des changements physiques, temporaires ou permanents, qui ont à leur tour des impacts sur les ressources

culturelles des communautés. Les ressources culturelles englobent les lieux d'activités humaines, d'occupation ou d'usage, tels que des sites archéologiques autochtones, des bâtiments historiques, des lieux de culte, etc. (USDOS, 2011 dans CIRAIG, 2013). Cela peut s'appliquer aussi à des pratiques ou des sentiments rattachés à des endroits physiques, tel que décrit par le concept de « *sense of place* », ou « esprit du lieu », qui se définit par les « liens émotionnels et spirituels que les gens créent avec certains lieux » (Traduction libre -Williams et Stewart, 1998). Ce que Williams et Stewart (1998) abordent comme étant l'esprit du lieu joue un rôle important dans le développement du sentiment d'appartenance et doit être pris en compte dans la gestion écosystémique (CIRAIG, 2013).

Dans les articles de Monique Durand, un résident mentionne le « statut de mythe » d'Anticosti, considérée comme « la perle du Saint-Laurent » et dont la « magie » ainsi que la « perception féerique », sont souvent soulignées pour traduire l'esprit du lieu. Cette caractéristique mythique est perçue aussi comme étant possiblement incompatible avec le développement pétrolier (Durand, 2013a; Durand, 2013b).

Des citations d'anticostiens et anticostiennes dans l'étude de Cuvillier utilisent par ailleurs des termes allant en ce sens; « un joyau », « le paradis », etc. (Cuvillier, 2014a). Cette étude présente par ailleurs que « 80 % des répondants sont tout à fait en accord avec l'idée qu'Anticosti est un milieu de vie exceptionnel et 91 % disent qu'elle fait partie du patrimoine naturel et 81 % du patrimoine culturel du Québec » (Cuvillier, 2014b).

6.2.5 Impacts appréhendés sur l'équité

Par rapport notamment à la gestion des impacts et répartition des coûts sociaux, aucune information n'a été obtenue pour cette section.

6.3 Mesures de prévention, d'atténuation, d'harmonisation et de compensation

La gestion des impacts sociaux se fait principalement par quatre familles de mesures: la prévention, l'atténuation, la rectification et la compensation. Les différentes catégories de mesures sont décrites à la section 4 de l'étude.

6.3.1 Mesures de prévention et d'harmonisation

La prévention des impacts est à privilégier car il s'agit de l'approche la plus bénéfique tant en termes de coûts que d'impacts évités.

6.3.1.1 Mesures documentées spécifiquement pour Anticosti

Les anticostiens et anticostiennes demandent tout d'abord un **débat, basé sur une information juste et impartiale** au sujet des impacts et retombées potentielles des activités pétrolières et gazières, et mené avec toutes les parties prenantes, soit les pétrolières, les groupes environnementaux, les gouvernements, les citoyens et les scientifiques (Beaudoin, 2013; Cuvillier, 2014a). Cela implique la création de connaissance puisque beaucoup d'informations manquent encore à ce jour pour permettre ce débat (voir section 6.4) et la mise en place de canaux de communication efficace avec les anticostiens et anticostiennes (Beaudoin, 2013).

Par ailleurs, la question **d'alternatives de développement économique et de leur compatibilité avec les hydrocarbures** est soulignée à maintes reprises (Beaudoin, 2013; Cuvillier, 2014b;

MERN, 2014a; Shields, 2014a). Pour harmoniser les différents usages, les participants ont mentionné **le comité d'harmonisation** mis en place avec la compagnie forestière (qui n'est plus active depuis), qui avait paru « efficace pour les résidents » (MERN, 2014a).

Il faut également **régler les obstacles à ces projets de développement alternatifs**, qui sont souvent d'ordre réglementaire, par exemple les règles d'inspection alimentaire ou les quotas de pêche qui nuisent aux projets de transformation de produits sur l'île (Shields, 2014b). Un historien, Guy Côté, mentionne que désenclaver Anticosti pourrait arrimer l'île avec la Gaspésie et la Côte-Nord afin de faciliter les déplacements maritimes des habitants comme des touristes (Durand, 2013b).

D'autre part, il est important d'étudier la géologie de l'île afin d'évaluer correctement les risques de contamination de la nappe phréatique lors des activités extractives (particulièrement la fracturation) et de les minimiser (Beaudoin, 2013).

Beaudoin (2013, p. 17) note enfin « qu'il est essentiel que la communauté se dote des capacités de contrôle, de suivi et de contre expertise sur les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures sur Anticosti ».

6.3.1.2 Mesures documentées pour d'autres régions

Les mesures identifiées plus tôt dans le rapport et également applicables au contexte anticostien sont, principalement :

- Un encadrement légal pour les hydrocarbures adéquat visant à enchâsser dans la loi les meilleures pratiques pour l'exploration/exploitation des hydrocarbures.
- La réalisation d'études d'impacts sociaux (ÉIS) en amont des activités extractives, menées de façon itérative et participative.
- L'élaboration d'un cadre de référence en matière de meilleures pratiques de responsabilité sociale des organisations (RSO) minimalement exigibles.
- Un renforcement du rôle des acteurs régionaux et municipaux afin de leur permettre d'effectuer une planification intégrée du territoire.
- En termes de santé publique :
 - Assurer un encadrement adéquat des entreprises pour minimiser les risques technologiques et les risques relatifs à la pollution de l'air et de l'eau.
 - Établir un suivi adéquat et dynamique des incidences socioéconomiques des projets extractifs.
 - Mieux former les professionnels de la santé et les intervenants psychosociaux afin d'améliorer de façon holistique la santé globale de la communauté.
- Concernant les déversements marins, il est nécessaire de renforcer les contrôles sur les risques de collusion et de créer un plan d'urgence en collaboration avec les communautés.

6.3.2 Mesures d'atténuation

L'atténuation consiste à mettre en œuvre des mesures de réduction des dommages liés aux risques naturels ou découlant d'activités humaines.

6.3.2.1 Mesures documentées spécifiquement pour Anticosti

Ce volet n'a pas été documenté spécifiquement pour l'île d'Anticosti.

6.3.2.2 Mesures documentées pour d'autres régions

Les mesures identifiées plus tôt dans le rapport et également applicables au contexte anticostien sont, principalement :

- Encourager l'embauche de travailleurs issus des communautés locales afin de réduire les inégalités entre les travailleurs provenant de l'extérieur et les résidents.
- Impliquer les entreprises immobilières et les autres parties prenantes dans une planification régionale des besoins dus à l'arrivée de nouveaux travailleurs.
- Offrir un soutien financier aux communautés d'accueil afin qu'elles soient en mesure d'augmenter leur offre en services sociaux.
- Mettre en place des mesures très concrètes d'atténuation des nuisances (bruit, camionnage, etc.)
- En milieu marin, les mesures d'atténuation principales consistent à pallier les conséquences d'un déversement accidentel.

6.3.3 Mesures de rectification et de compensation

6.3.3.1 Mesures documentées spécifiquement pour Anticosti

L'ÉES2 mentionne que les communautés côtières du bassin d'Anticosti demandent à être « **compensées de façon juste et équitable** advenant un déversement accidentel d'hydrocarbures et qu'elles **profitent pleinement des retombées économiques** » de l'activité pétrolière, puisque les impacts négatifs sur les ressources marines les impacteraient et que ces communautés dépendent de ces ressources (Genivar, 2013a).

Il n'y a pas de traces de revendications claires en termes d'indemnisation et de partage des redevances dans les études consultées portant plus spécifiquement sur les hydrocarbures sur l'île d'Anticosti. Cependant, ce sont des mesures de rectification et de compensation très généralement appliquées dans le cas d'activités d'extraction d'hydrocarbures.

6.3.3.2 Mesures documentées pour d'autres régions

Les mesures identifiées plus tôt dans le rapport et également applicables au contexte anticostien sont, principalement :

- Redistribution d'au moins une partie des redevances issues de l'industrie extractive aux communautés d'accueil.
- Création de fonds régionaux d'innovation, de diversification économique et/ou de reconversion à partir des rentes issues de l'exploitation pétrolière.

6.4 Lacunes identifiées dans la littérature

De manière générale, les études répertoriées se classent surtout sous la rubrique de l'acceptabilité sociale (en particulier, la perception des résidents). Il manque énormément de documentation sur les autres types d'impacts sociaux et socioéconomiques dans le contexte anticostien.

Les lacunes en termes d'informations identifiées tout au long du chapitre sont résumées dans le Tableau 6-1.

Tableau 6-1 : Lacunes identifiées pour la caractérisation des impacts sociaux et socioéconomiques sur l'île d'Anticosti

6. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES À L'ÎLE D'ANTICOSTI	
6.2 Impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés	
6.2.1 Sources d'information	<p>Il existe très peu d'information spécifique à Anticosti. Il sera nécessaire de se tourner vers de la littérature ciblant d'autres cas insulaires, mais aussi de créer de la connaissance empirique pour Anticosti. Une analyse plus poussée des données empiriques du MERN pourrait aussi générer de la connaissance.</p> <p>Certains documents identifiés sont encore à consulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mémoire de maîtrise de Cuvillier, lorsque publié. • Brisson, G. (2004). <i>La capture du sauvage. Les transformations de la forêt dans l'imaginaire québécois: le cas d'Anticosti (1534-2002)</i>. Université Laval, Québec • Rousseau, M.-H. (2008). <i>L'acceptabilité sociale de l'aménagement forestier sur l'île d'Anticosti, un territoire à vocation faunique</i>. Maîtrise en sciences forestières. Université Laval, Québec • Hamilton <i>et al.</i> (2015). <i>Migration from Resource Depletion: The Case of the Faroe Islands</i>. <i>Society & Natural Resources: An International Journal</i>, Vol. 17:5, p. 443-453.
6.2.2 Impacts appréhendés sur le développement économique et territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des impacts économiques du développement de la filière des hydrocarbures (incluant les impacts sur les activités économiques traditionnelles), mais aussi des autres options de développement (ex. transformation du gibier).
6.2.3 Impacts appréhendés sur la santé	<p>Voir les lacunes identifiées pour la santé publique en général (section 3.2.5), notamment pour le contexte d'Anticosti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effet « <i>boom and bust town</i> » • Contamination de la nappe phréatique • Coûts additionnels pour les collectivités en termes de santé publique • Capacité des pouvoirs publics à assurer une réponse adéquate en cas de déversements marins.
6.2.4 Impacts appréhendés sur la culture	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune information n'a été obtenue. Cette lacune est à combler.
6.2.5 Impacts appréhendés sur l'équité	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune information n'a été obtenue, notamment par rapport à la gestion des impacts et répartition des coûts sociaux. Cette lacune est à combler.

6.3 Mesures de prévention, d'atténuation, d'harmonisation et de compensation

Voir le tableau des lacunes pour les autres régions québécoises. De manière générale, il existe beaucoup plus de mesures que ce qui est documenté spécifiquement pour Anticosti.

6.5 Conclusion

Tout d'abord, cette revue de la littérature note qu'il y a très peu d'études spécifiques à Anticosti au sujet des impacts sociaux et socioéconomiques qui seraient attendus en cas de développement de l'exploitation d'hydrocarbures sur l'île.

En outre, les impacts sociaux documentés spécifiquement pour l'île d'Anticosti concernent très majoritairement les enjeux de l'acceptabilité sociale. En effet, le principal axe de recherche actuellement investigué concerne les perceptions et préoccupations de la population locale. Certaines de ces études, dont la plus exhaustive en termes d'insulaires interrogés (soit les travaux de Cuvillier), sont encore inachevées ; leurs résultats préliminaires doivent donc être pris avec précaution.

Il semble toutefois raisonnable de conclure que les projets de développement d'hydrocarbures sur l'île d'Anticosti suscitent beaucoup de questions, voire d'inquiétude, auprès des résidents.

L'économie actuelle sur l'île repose sur la chasse, la pêche et le tourisme ; la majorité des emplois y sont saisonniers et une bonne partie des résidents est donc au chômage durant les mois d'hiver. La communauté est en outre petite (environ 250 habitants) et isolée ce qui complique encore son développement. Ainsi, le déploiement d'une nouvelle filière d'activités – qui serait moins saisonnière que les activités traditionnelles – représente une avenue possiblement intéressante. Les habitants sont toutefois divisés sur l'opportunité de s'engager ou non dans cette voie.

Des impacts positifs et négatifs sont identifiés de manière qualitative, mais leur ampleur n'est pas évaluée. Du côté positif, il y a notamment la création d'emplois et l'accroissement de la population qui permettrait une augmentation des services sociaux et communautaires offerts sur l'île. Du côté négatif, il y a notamment les risques pour la nature en général et leurs conséquences sur les activités économiques traditionnelles (impacts sur le gibier et sur le paysage, pollution des rivières, etc.) ; les risques de contamination de la nappe phréatique ; les impacts sociaux sur la communauté issus de l'arrivée des travailleurs extérieurs (effet « *boom and bust town* »).

Il y a un manque criant de données et d'analyse pour alimenter le débat, en particulier en ce qui a trait :

- aux impacts socioéconomiques du développement de la filière des hydrocarbures (ex. nombre et type d'emplois) et à la comptabilité de ce développement avec les activités économiques actuelles.
- à la faisabilité et aux retombées de projets de développement alternatifs, tels que la foresterie, la transformation de produits issus de la chasse et de la pêche, etc.

De manière générale, il est probable que les impacts sociaux et socioéconomiques répertoriés pour les autres régions du Québec visées par un possible développement des hydrocarbures,

soient également présents à Anticosti. Cependant, de par ses traits distinctifs (caractère insulaire, etc.), il serait nécessaire d'évaluer l'ampleur de ces impacts pour le contexte bien particulier de cette île. Notons notamment l'effet « *boom and bust town* », qui peut représenter des impacts très négatifs sur les communautés d'accueil et qui a tendance à être plus marqué dans les communautés plus petites et isolées car elles sont moins à même de s'adapter à des changements rapides.

Les mesures demandées par la population locale sont la tenue d'un réel débat, alimenté par des informations impartiales et fiables, des canaux de communication efficaces entre les différentes parties prenantes, l'étude de projets économiques alternatifs, une compensation juste et équitable ainsi que des indemnités en cas de déversements marins (ces deux derniers points sont mentionnés dans le contexte des hydrocarbures en milieu marin). De nombreuses autres mesures pourraient également être applicables à ce contexte, par exemples des mécanismes de surveillance des activités des industries, mais ce type de connaissances est encore à acquérir.

7 Conclusions et recommandations

La présente étude s'inscrit dans le chantier « Société » de cette ÉES globale et a pour but de consolider et, dans la mesure du possible, compléter les connaissances acquises dans l'ÉES sur le gaz de schiste et dans les ÉES1 et 2 (estuaire et golfe du Saint-Laurent) en ce qui concerne les impacts sociaux et socioéconomiques pouvant découler de l'exploration et exploitation des hydrocarbures en territoire québécois.

Le regard porté sur le sujet prend en compte des parties prenantes diverses, mais le centre de gravité est le point de vue de la société dans son ensemble. Les sources de données et de connaissances sont d'ordre majoritairement scientifique et, lorsque jugé utile et pertinent, issues des organisations de la société civile. Le point de vue de l'industrie des hydrocarbures n'est que très peu abordé.

La présente étude ne peut en aucun cas faire état de toute la richesse des connaissances acquises dans les études des ÉES gaz de schiste, ÉES1 et ÉES2, ou des études complémentaires analysées. L'étude ne peut non plus faire état de façon systématique et en profondeur de tous les sujets abordés dans ces rubriques.

Les connaissances acquises parallèlement dans les autres études du chantier Société ne peuvent évidemment avoir été prises en compte. À ce titre, il aurait pu être utile de créer des canaux de communication ou des séances de travail ponctuelles entre les différentes équipes de recherche, afin de permettre un certain degré de partage des connaissances.

Des constats et les recommandations générales qui leur sont inhérentes peuvent être dégagés de l'ensemble des connaissances acquises et analysées dans la présente étude. Ils sont résumés ci-dessous.

La gouvernance et le cadre légal

- *La présence de la Loi sur les mines et les lacunes ou angles morts des diverses autres lois ayant un impact sur l'aménagement territorial est problématique si un développement durable de la filière des hydrocarbures doit se faire.*
 - Une cartographie des différentes lois et réglementations aux niveaux municipal, régional, provincial, fédéral et international doit être établie afin de revoir et harmoniser les divers mécanismes réglementaires et légaux afin qu'ils deviennent des vases communicant avec les principes du développement durable.
- *Le niveau provincial a présence sur la multiplicité d'acteurs et des parties prenantes qui sont impliqués dans l'aménagement et la planification territoriale.*
 - Les niveaux régional et municipal sont les plus proches des décisions prises sur le terrain mais leurs actions, outils et pouvoirs sont limités et mal coordonnés et pourraient être bonifiés par le biais, par exemple, d'accompagnement et de renforcement des capacités.
- *Les deux principaux acteurs décisionnels dans la gouvernance de la filière des hydrocarbures sont le gouvernement provincial et l'industrie.*

- Les parties prenantes issues de la société civile et les organisations citoyennes (notamment) possèdent des connaissances empiriques dont pourrait bénéficier les mécanismes de prise de décision.

La prise en compte générale des impacts sociaux et socioéconomiques

- *De manière générale, il n'y a pas suffisamment d'informations pour mesurer l'ampleur des impacts sociaux et socioéconomiques, positifs et négatifs, issus de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures au Québec. Il manque d'études adaptées au contexte québécois et, en amont de cela, d'un cadre méthodologique solide et largement accepté.*
- *Globalement, les ÉES et les rapports afférents documentent les impacts et les processus de changement sociaux et socioéconomiques de façon indifférenciée.*
 - Un cadre méthodologique intégré et largement négocié doit être établi.
- *Les voies d'impacts, les impacts cumulatifs et l'aspect dynamique des impacts (interrelations entre catégories d'impacts, évolution dans le temps, etc.) ne sont que peu compris et pris en compte.*
 - Ces variables doivent être mieux comprises et modélisées afin qu'elles soient cohérentes et applicables au contexte québécois.
 - La notion de cumul doit être clarifié et comprendre, notamment : le cumul de divers impacts ou diverses activités; les impacts cumulatifs dus à des activités extractives successives dans le temps dans une même communauté; les différentes dimensions des impacts (santé physique et psychosociale, enjeux socioéconomiques, équité intergénérationnelle, etc.).
- *Les impacts sont étudiés en silo et un cadre global, holistique et systématique des impacts sociaux et socioéconomiques n'est pas établi.*
 - L'aspect dynamique et synergique des impacts sociaux et socioéconomiques doit être étudié et modélisé dans une perspective cycle de vie, incluant le déplacement possible d'impacts sur toute la chaîne de valeur dans laquelle s'inscrit une activité ou une partie prenante.
 - Des groupes de travail inter- et transdisciplinaires pourraient travailler de concert sur les interactions entre les impacts environnementaux, économiques et sociaux, afin notamment d'établir les arbitrages à faire en cas d'interactions entre les trois dimensions.
- *Beaucoup de risques (ex. impacts sur la santé physique, conséquences économiques d'un déversement, etc.) sont identifiés, mais leur ampleur est très rarement évaluée pour les contextes locaux québécois.*
 - Il est nécessaire de créer de la connaissance spécifique aux réalités locales québécoises
- *Le point de vue des parties prenantes sur les impacts appréhendés est intégré en fonction du calcul des externalités ou des processus liés à l'acceptabilité sociale d'un projet.*
 - Afin de rendre un cadre de prise en compte et de suivi des impacts sociaux et socioéconomiques crédible et opérationnel, les processus de consultation et de participation publiques pourraient comprendre un volet de consultation stratégique afin que le cadre intégré soit évalué, bonifié et avalisé par la société civile.

L'effet « *boom and bust town* »

- L'effet « *boom and bust town* » est bien documenté de façon générique en termes de mécanismes d'effets mais est mal évalué en ce qui concerne les communautés côtières qui pourraient accueillir des infrastructures, des activités ou des travailleurs de la filière du gaz et du pétrole en milieu marin.
 - L'ensemble des variables de l'effet doit être étudié en fonction des caractéristiques spécifiques des communautés côtières et des activités et infrastructures d'extraction qui leur seraient propres, afin de transposer les connaissances acquises en milieu terrestre au milieu marin.
- *Les communautés et les individus les plus vulnérables sont à risque de le devenir encore plus advenant l'implantation d'entreprises extractives en leur sein.*
 - Ces communautés et individus doivent être identifiés en amont de l'implantation industrielle projetée et leur degré de résilience doit être évalué de façon coordonnée, en utilisant les indicateurs les plus congruents.
 - Les communautés et les individus les plus vulnérables doivent être pris en compte de façon prioritaire par les instances de gouvernance et une attention spécifique doit leur être accordée par l'industrie et les instances de gouvernance, advenant une implantation industrielle en leur sein.
- *Les impacts effectifs (physiques, économiques) sont aussi importants que les impacts perçus, mais ces derniers sont pris en compte de façon inégale, surtout en ce qui a trait aux conséquences psychosociales sur les communautés et par rapport aux consommateurs (de produits de la mer, de produits touristiques).*
 - Des études complémentaires sur ces aspects doivent être menées et des données longitudinales doivent être générées ou extrapolées au contexte québécois.
 - Les conséquences à long terme de la perception du public par rapport aux produits issus de zones ayant connu un accident technologique lié aux hydrocarbures doivent être mieux étudiés
- *Les coûts sociaux (incluant pour la santé publique) sont mal ou sous évalués.*
 - Les coûts doivent être évalués selon les meilleures méthodes et outils disponibles en élargissant la méthode d'évaluation au-delà de la monétarisation.
 - Si une analyse avantages-coûts (AAC) est utilisée de façon large (portée sociétale) ou spécifique (par projet, par communauté), son cadre et les méthodes utilisées pour évaluer le coûts des externalités doivent être établis et harmonisés à toute la filière des hydrocarbures.
- *À l'heure actuelle, il est difficile de discerner les impacts les plus saillants générés par l'effet « boom and bust town ».*
 - Une catégorisation des impacts et une cartographie des parties prenantes potentiellement affectées doit être faite dans le cadre d'une modélisation globale, afin que les catégories d'impacts les plus importantes et les parties prenantes potentiellement les plus affectées soient identifiées et prises en compte de façon prioritaire.
- *Il existe un consensus scientifique à l'effet qu'au niveau des communautés d'accueil, les impacts négatifs de l'effet « boomtown » l'emportent sur les impacts positifs. Des*

retombées positives pour les communautés d'accueil peuvent découler des activités extractives, mais les conditions et les variables qui les maximisent sont peu ou mal documentées.

- Advenant l'implantation d'une filière d'exploitation des hydrocarbures terrestres et/ou marin au Québec, la maximisation des retombées positives pour les communautés devra être étudiée et les meilleures pratiques opérationnalisées avec soin.

Les mesures de prévention, atténuation, rectification et compensation

- *Il a été évalué que les pratiques de responsabilité sociale des entreprises impliquées dans la filière du gaz de schiste accusent un important retard.*
 - Les meilleures pratiques de responsabilité sociale dans le milieu extractif étant connues, une mise à niveau du code de conduite sectoriel, assujéti à une réglementation appropriée, doit être mis en place.
 - Une évaluation du degré de responsabilité sociale des acteurs industriels impliqués dans la filière pétrolière et gazière en milieu marin doit être faite et un *benchmark* doit être établi.
- Parmi les mesures de prévention, une revue complète des outils économiques dont les instances régionales et municipales peuvent se prévaloir devrait être faite.

Informations relatives à Anticosti

- *Les connaissances relatives aux impacts sociaux et socioéconomiques appréhendés pour Anticosti sont minces et incomplètes.*
 - Des études empiriques doivent être menées afin de combler les lacunes sur les sujets suivants :
 - Les impacts sociaux et socioéconomiques du développement de la filière des hydrocarbures en lien avec ses interactions avec le développement des activités économiques traditionnelles.
 - La faisabilité et les retombées de projets de développement alternatifs.
 - Les mesures de prévention, harmonisation, rectification et compensation spécifiques au milieu insulaire et aux spécificités d'Anticosti doivent être développées.

8 Références

- AECOM TECSULT INC., LGL LIMITÉE et TRANSFERT ENVIRONNEMENT (2010). Évaluation environnementale stratégique de la mise en valeur des hydrocarbures dans le bassin de l'estuaire maritime et du nord-ouest du golfe du Saint-Laurent. Rapport préliminaire en appui aux consultations., 800 p.
- AGENCE BSL (2013). Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, Document de connaissance. Québec, 173 p. [en ligne]. Disponible: http://www.agence-bsl.qc.ca/pdfppmv/document_connaissance.pdf (page consultée le 11 novembre 2014).
- BEAUDOIN, P. (2013). Anticosti, au coeur de la future politique énergétique du Québec. Mémoire déposé à la Commission sur les enjeux énergétiques du Québec par la Municipalité de l'Île-d'Anticosti. Québec, 32 p.
- BHMC (2012). Recommandations du médecin-hygiéniste en chef sur l'exploitation du gaz de schiste au Nouveau-Brunswick, Bureau du médecin-hygiéniste en chef, 91 p. [en ligne]. Disponible: <http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/h-s/pdf/fr/MilieusSains/RecommandationsSurLexploitationDuGazDeSchiste.pdf> (page consultée le 2 novembre 2014).
- CAC (2014). Incidences environnementales liées à l'extraction du gaz de schiste au Canada. Sommaire, Conseil des académies canadiennes, 24 p. [en ligne]. Disponible: http://sciencepourlepublic.ca/uploads/fr/assessments_and_publications_and_news_releases/shale_gas/shalegas_execsummfr.pdf (page consultée le premier décembre 2014).
- CEDRE (2010). Atelier 3, action 3.4. Evaluation des impacts socio-économiques et environnementaux d'un déversement de SNPD. Union Européenne, Atlantic Regions Coastal Pollution Response (ARCOPOL), 12 p.
- CHAILLOU, G., TOUCHETTE, M., RÉMILLARD, A.M., BUFFIN-BÉLANGER, T., ST-LOUIS, R., HÉTU, B. et TITA, G. (2012). Synthèse de l'état des connaissances sur les eaux souterraines aux Îles-de-la-Madeleine - Impacts de l'exploration et de l'exploitation des ressources naturelles sur celles-ci, Université du Québec à Rimouski, Département de biologie, chimie et géographie, 19 p.
- CHAIRE ANTICOSTI (2015). Île d'Anticosti. Problématique, Chaire de recherche industrielle CRSNG en aménagement intégré des ressources de l'Île d'Anticosti, Université Laval [en ligne]. <http://www.chaireanticosti.ulaval.ca/accueil/> (page consultée le premier novembre 2015).
- CHAPDELAINE, M. et LECLERC-PELLETIER, M. (2013a). Étude S2-1a. État des lieux des communautés d'accueil. Tableau de bord pour le suivi des incidences du changement, 170 p.

- CHAPDELAINE, M. et LECLERC-PELLETIER, M. (2013b). Étude S2-7. Impacts liés à l'augmentation du bruit, du camionnage et des besoins en logement générés par l'industrie du gaz de schiste, 56 p.
- CHOQUETTE, C., GUILHERMONT, É., DESJARDINS, M.-C., BRYANT, C., GILLES, D. et COMTOIS, S. (2013). Analyse du rôle potentiel de la CPTAQ à l'égard de l'industrie du gaz de schiste comme mode de régulation des conflits d'usages. Sherbrooke, Université de Sherbrooke, 143 p.
- CIRAIG (2013). Revue bibliographique. eÉtude sur l'état des connaissances, les impacts et les mesures d'atténuation de la construction et de l'exploitation des pipelines sur le territoire pancanadien, 104 p.
- COALITION SAINT-LAURENT (2014). Golfe 101 - Pétrole dans le golfe du Saint-Laurent: Faits, mythes et perspectives d'avenir, 78 p.
- COMITÉ ÉES (2014). Évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste : Rapport synthèse, Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste, 292 p.
- CUVILLIER, A.-I. (2014a). Anticosti : Entre territoire, savoirs, nature, culture et hydrocarbures. Gaïapresse [en ligne]. Disponible: <http://gaiapresse.ca/analyses/anticosti-entre-territoire-savoirs-nature-culture-et-hydrocarbures-364.html> (page consultée le 10 novembre 2014).
- CUVILLIER, A.-I. (2014b). Anticosti : Entre territoire, savoirs, nature, culture et hydrocarbures (2eme partie). Gaïapresse [en ligne]. Disponible: <http://gaiapresse.ca/analyses/anticosti-entre-territoire-savoirs-nature-culture-et-hydrocarbures-2e-partie-365.html> (page consultée le 4 décembre 2014).
- CUVILLIER, A.-I. (2014c). Parole aux citoyens de l'île d'Anticosti : Entre vents et marées. Le fleuve, une autoroute pour le pétrole? Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste [en ligne]. Disponible: <http://www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com/fr/accueil/index.php/conferences/sample-sites/parks/2014> (page consultée le 3 décembre 2014).
- DESJARDINS, R. (2014). Anticosti la Magnifique. Le Québec et l'impasse pétrolière, [en ligne]. Disponible: <http://www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com/fr/accueil/index.php/conferences/sample-sites/parks/2014> (page consultée le premier décembre 2014).
- DUBÉ-TOURIGNY, N. (2014). Analyse de la gouvernance de l'écosystème du golfe du Saint-Laurent. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement, 113 p. [en ligne]. Disponible: https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2014/Dube-Tourigny_N_2014-07-09_.pdf (page consultée le 20 novembre 2014).

- DURAND, M. (2013a). Anticosti, en marge du monde (1) - Débarquer sur un mythe. Le Devoir [en ligne]. <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/385013/debarquer-sur-un-mythe>
- DURAND, M. (2013b). Anticosti, en marge du monde (3) - Le pétrole divise les insulaires. Le Devoir [en ligne] <http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/385191/le-petrole-divise-les-insulaires> (page consultée le 20 novembre 2014).
- ENNIS, G. et FINLAYSON, M. (2015). Alcohol, violence, and a fast growing male population: exploring a risky-mix in "boomtown" Darwin. Soc Work Public Health 30 (1) p.51-63.
- ESTEVEZ, A.M., FRANKS, D. et VANCLAY, F. (2012). Social impact assessment: the state of the art. Impact Assessment and Project Appraisal 30(1) p.34-42.
- FASKEN MARTINEAU (2011). Pétrole et gaz dans le golfe du Saint-Laurent : de l'exploration à la production, [en ligne]. <http://www.fasken.com/fr/petrole-et-gaz-dans-le-golfe-du-saint-laurent/> (page consultée le 19 novembre 2014).
- FINANCES QUÉBEC (2012). Budget 2012-2013. Le Québec et ses ressources naturelles. Québec, Gouvernement du Québec, 132 p.
- FRANKS, D. (2012). Social impact assessment of resource projects, International Mining for Development Centre (CSRM), University of Western Australia, University of Queensland et AusAID, 15 p.
- GAGNON, C., GAUTHIER, M., LANGEVIN, E., BRISSON, C., LAMBERT, M., SIMARD, C., BEAULIEU-GAGNON, D., SKEENE-PARENT, J. et GADBOIS-LANGEVIN, R. (2013). Inventaire territorial des régions québécoises ayant un potentiel d'exploitation de gaz de schiste. Chicoutimi, Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), 280 p.
- GAUDREAU, V. (2014). L'abolition des CRÉ aussi dans le pacte fiscal, La Presse, [en ligne]. <http://www.lapresse.ca/le-soleil/affaires/actualite-economique/201411/05/01-4816098-labolition-des-cre-aussi-dans-le-pacte-fiscal.php> (page consultée le 28 novembre).
- GAUTHIER, M., CHIASSEON, G., ROBITAILLE, M., DOUCET, C., DESROCHERS, C., BOYER, A. et ROY, V. (2013a). Étude S1-2 La participation de l'instance municipale à la gouvernance de l'industrie du gaz de schiste. Hull, Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires (CRGRNT), 91 p.
- GAUTHIER, M., CHIASSEON, G., ROBITAILLE, M., DOUCET, C., DESROCHERS, C., BOYER, A. et ROY, V. (2013b). Étude S1-4. Élaboration de trois scénarios de gouvernance territoriale de l'industrie du gaz de schiste. Hull, Université du Québec en Outaouais, 106 p.
- GAUTHIER, M., CHIASSEON, G., ROBITAILLE, M., DOUCET, C., DESROCHERS, C., BOYER, A. et ROY, V. (2013c). Étude S3-5: Les modifications dans les usages du territoire. Hull, Centre de recherche sur la gouvernance des ressources naturelles et des territoires (CRGRNT), 112 p.
- GENIVAR (2013a). Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2). Montréal, 802 p.

- GENIVAR (2013b). Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2). Bilan de l'approche participative. Montréal, 148 p.
- GENIVAR, GROUPE AGÉCO et BERNARD, J.-T. (2013). Analyse avantages-coûts – Gaz de schiste, rapport d'avancement. Rapport remis Bureau de coordination des évaluations environnementales stratégiques, 71 p.
- GERBET, T. (2014). Impossible de récupérer le pétrole déversé dans le fleuve?, Radio-Canada, [en ligne]. <http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/national/2014/09/23/001-petrole-fleuve-deversement-quebec-canada.shtml> (page consultée le 11 novembre 2014).
- GILL, D.A., PICOU, J.S. et RITCHIE, L.A. (2011). The Exxon Valdez and BP Oil Spills: A Comparison of Initial Social and Psychological Impacts. American Behavioral Scientist 56(1) p.3-23.
- GOLDENBERG, S., SHOVELLER, J., OSTRY, A. et KOEHOORN, M. (2008). Youth sexual behaviour in a boomtown: implications for the control of sexually transmitted infections Sexually Transmitted Infections 84(3) p.220-223.
- GÓMEZ, C. et GREEN, D.R. (2013). The impact of oil and gas drilling accidents on EU fisheries. Aberdeen, Écosse, Aberdeen Institute for Coastal Science and Management, University of Aberdeen, Scotland, 56 p.
- GONZÁLEZ, P. (2012). Les bénéfices et les coûts économiques de l'exploitation des gaz de shale au Québec, Centre de Recherche en économie de l'Environnement, de l'Agroalimentaire, des Transports et de l'Énergie (CREATE), 48 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014a). Banque de données des statistiques officielles sur le Québec. Superficie du territoire en aires protégées, Québec, [en ligne]. http://www.bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/Ken213_Afich_Tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPE_RM7XOZB3416679186919m5_Ym&p_lang=1&p_id_raprt=2080 (page consultée le 13 janvier 2015).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014b). Exploration à Anticosti, [en ligne]. <http://hydrocarbures.gouv.qc.ca/exploration-petroliere-anticosti.asp> (page consultée le 11 novembre 2014).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014c). Gaspésie : Droits accordés et détails sur les projets en cours, [en ligne]. <http://hydrocarbures.gouv.qc.ca/gaspesie-droit-accorde.asp> (page consultée le 11 novembre 2014).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014d). Hydrocarbures. Le plan d'action gouvernemental, [en ligne]. <http://www.hydrocarbures.gouv.qc.ca/plan-action-hydrocarbures.asp> (page consultée le 12 novembre 2014).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2014e). Loi sur le développement durable. chapitre D-8.1.1. Gouvernement du Québec. Québec. [en ligne]. Disponible: http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/D_8_1_1/D8_1_1.html (page consultée le 12 novembre 2014).

- GRATTAN, L.M., ROBERTS, S., MAHAN, W.T., JR., MCLAUGHLIN, P.K., OTWELL, W.S. et MORRIS, J.G., JR. (2011). The early psychological impacts of the Deepwater Horizon oil spill on Florida and Alabama communities. *Environ Health Perspect* 119(6) p.838-43.
- GUJ, P. (2012). *Les redevances minières et autres impôts spécifiques à l'industrie minière*. Perth, Australie, International Mining for Development Centre, 15 p.
- HUOT, A. (2014). Abolition des CRÉ et des CLD et une coupure de 300 M\$ pour les municipalités, *Le Courrier Sud*, [en ligne]. <http://www.lecourriersud.com/Actualites/Economie/2014-11-05/article-3930072/Abolition-des-CRE-et-des-CLD-et-une-coupure-de-300-M%24-pour-les-municipalites/1> (page consultée le 9 janvier 2015).
- INSPQ (2013). *État des connaissances sur la relation entre les activités liées au gaz de schiste et la santé publique*. Mise à jour, Institut National de Santé Publique du Québec, 107 p.
- JOYAL, A. (1995). Compte-rendu du livre "La socio-économie" de Beat Bürgenmeier. *Études internationales* 26(2) p.418-421.
- LAPOINTE, U. (2010). L'héritage du principe de free mining au Québec et au Canada. *Recherches amérindiennes au Québec* XL(3) p.17.
- LE DEVOIR (2014). TransCanada devrait abandonner son projet de terminal à Cacouna, pense Couillard. *Le Devoir* [en ligne]. <http://www.ledevoir.com/politique/quebec/425558/transcanada-devrait-abandonner-son-projet-de-terminal-a-cacouna-pense-couillard> (page consultée le 10 novembre 2014).
- LEVASSEUR, A. (2011). Développement d'une méthode d'analyse du cycle de vie dynamique pour l'évaluation des impacts sur le réchauffement climatique. Thèse de doctorat. Département de Génie chimique, École Polytechnique de Montréal, 159 p.
- MCCOLLOUGH, D. (2013). *Études EC2-5, EC4-3 et EC4-7. Détermination des externalités associées au développement de la filière du gaz de schiste ainsi que des mesures susceptibles de les réduire*. Québec, Bureau de coordination sur les évaluations stratégiques,
- MDDELCC (2002). *Aires protégées au Québec. Les provinces naturelles*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [en ligne]. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/BIODIVERSITE/aires_protegees/provinces/index.htm (page consultée le 13 novembre 2014).
- MDDELCC (2012). *Gestion intégrée des ressources en eau : Cadre de référence*. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 36 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/GIRE-cadre-referance.pdf> (page consultée le 22 novembre 2014).
- MEIE (2014a). *Bas-Saint-Laurent : Portrait régional*, Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations, 12 p. <http://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/bas-saint-laurent/portrait-regional/> (page consultée le 9 novembre 2014).

- MEIE (2014b). *Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine : Portrait régional*, Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations, 12 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/gaspesie-iles-de-la-madeleine/portrait-regional/> (page consultée le 9 novembre 2014).
- MEIE (2014c). *Portrait économiques des régions du Québec*, 118 p. [en ligne]. Disponible: http://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/regions/portraits_regionaux/portrait_socio_econo.pdf (page consultée le 9 novembre 2014).
- MERN (2014a). *Perception de l'exploration du pétrole de schiste à Anticosti : enquête qualitative auprès des résidents. Résumé des propos des répondants*. V. Yelle, Ministère de l'énergie et des ressources naturelles
- MERN (2014b). *Processus de consultation et comité citoyen*, Ministère de l'énergie et des ressources naturelles, [en ligne]. <http://hydrocarbures.gouv.qc.ca/comite-citoyen.asp> (page consultée le 2 décembre 2014).
- MESS (2011a). *Le Québec mobilisé contre la pauvreté. Portrait statistique régional : La région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, 22 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mess.gouv.qc.ca/statistiques/profils/> (page consultée le 8 novembre 2014).
- MESS (2011b). *Le Québec mobilisé contre la pauvreté. Portrait statistique régional : La région du Bas-Saint-Laurent*, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, 23 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mess.gouv.qc.ca/statistiques/profils/> (page consultée le 10 novembre 2014).
- MRNF (2006). *Portrait territorial. Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*, Ministère des Ressources naturelles et de la faune, 120 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-gaspesie.pdf> (page consultée le 16 novembre 2014).
- MRNF (2007). *Portrait territorial. Côte-Nord*, Ministère des Ressources naturelles et de la faune, 94 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-cote-nord.pdf> (page consultée le 9 novembre 2014).
- MRNF (2010a). *Le développement du gaz de schiste au Québec. Document technique*, Ministère des Ressources naturelles et de la faune, 30 p. [en ligne]. Disponible: http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Gaz_de_schiste/documents/PR3.pdf (page consultée le 9 novembre 2014).
- MRNF (2010b). *Portrait territorial. Bas-Saint-Laurent*, Ministère des Ressources naturelles et de la faune, 127 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.mern.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-bas-saint-laurent.pdf> (page consultée le 9 novembre 2014).
- MUNICIPALITÉ DE L'ÎLE-D'ANTICOSTI (2015). *Vie socio-économique*, [en ligne]. <http://www.ile-anticosti.com/index.php?p=page&id=73&lang=fr> (page consultée le 11 janvier 2015).

- MUNICIPALITÉ DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (2012). Mémoire dans le cadre des consultations de l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, aux Îles-de-la-Madeleine, portant sur la mise à jour de l'évaluation environnementale stratégique du secteur extracôtier de l'Ouest de Terre-Neuve-et-Labrador, 12 p.
- MUNICIPALITÉ DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (2013). Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec sur les effets liés à l'exploration et à l'exploitation des ressources naturelles sur la nappe phréatique, notamment ceux liés à l'exploration et à l'exploitation gazière, 11 p.
- MUNICIPALITÉ DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (2014). Commentaires de l'agglomération des Îles-de-la-Madeleine. Rapport du BAPE. Enquête et audience publique sur les effets liés à l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles sur les nappes phréatiques aux Îles-de-la-Madeleine, notamment ceux liés à l'exploration et l'exploitation gazière, 15 p.
- OGSL (2014). Site internet de l'Observatoire global du Saint-Laurent, Observatoire global du Saoint-Laurent [en ligne]. <http://ogsl.ca/fr/> (page consultée le 13 novembre 2014).
- OTTO, J., ANDREWS, C., CAWOOD, F., DOGGETT, M., GUJ, P., STERMOLE, F., STERMOLE, J. et TILTON, J. (2012). Mining Royalties: A Global Study of Their Impact on Investors, Government, and Civil Society. Washington, Banque Mondiale, 296 p.
- PARANT, M.-H. (2011). Aires protégées???, [en ligne]. <http://www.ile-anticosti.ca/02.htm> (page consultée le 5 décembre 2014).
- PARKINS, J.R. et ANGELL, A.C. (2011). Linking social structure, fragmentation, and substance abuse in a resource-based community. Community, Work & Family 14(1) p.39-55.
- PASQUERO, J. (2008). Entreprise, Développement durable et théorie des parties prenantes : esquisse d'un arrimage socio-constructionniste. Management international 12(2) p.27-47.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2009). Objectifs de conservation pour les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Avis scientifique, 10 p. [en ligne]. Disponible: <http://www.dfo-mpo.gc.ca/Library/338285.pdf> (page consultée le 12 novembre 2014).
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2013). Plan de gestion intégrée du Golfe du Saint-Laurent, 38 p. [en ligne]. Disponible: http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/gestion-management/doc/2013_12_16_FINAL_FRANCAIS_web.pdf (page consultée le 13 novembre 2014).
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2014). Carte des sites aquacoles, [en ligne]. <http://aquaculture.qc.dfo-mpo.gc.ca/SiteAquacoleCarte.aspx?lang=fr> (page consultée le 13 novembre 2014).
- PICOU, J.S., FORMICHELLA, C., MARSHALL, B.K. et ARATA, C. (2009). Chapter 9: Community Impacts of the Exxon Valdez Oil Spill: A Synthesis and Elaboration of Social Science Research. Synthesis: three decades of research on socioeconomic effects related to offshore petroleum development in coastal Alaska. S.R. Braund et J. Kruse. Anchorage, Alaska: p. 279-310.

- PICOU, J.S. et MARTIN, C.G. (2007). Long-Term Community Impacts of the Exxon Valdez Oil Spill: Patterns of Social Disruption and Psychological Stress Seventeen Years after the Disaster. Mobile, Alabama, Department of Sociology, Anthropology and Social Work, University of South Alabama, 49 p.
- PINEAULT, E. (2012). Pétro-économie québécoise : les risques, Le Devoir, [en ligne]. <http://www.ledevoir.com/politique/quebec/364711/petro-economie-quebecoise-les-risques> (page consultée le 23 novembre 2014)
- PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT (2012). Plan d'action Saint-Laurent 2011-2016, [en ligne]. <http://planstlaurent.qc.ca/> (page consultée le 13-11-2014).
- PMSSL (2013). Site web du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent [en ligne]. <http://parcmarin.qc.ca/> (page consultée le 13 novembre 2014).
- PUBLIC HEALTH ENGLAND (2014). Review of the Potential Public Health Impacts of Exposures to Chemical and Radioactive Pollutants as a Result of the Shale Gas Extraction Process, 60 p. [en ligne]. Disponible: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/332837/PHE-CRCE-009_3-7-14.pdf (page consultée le 12 novembre 2014).
- RADIO-CANADA (2011). Gisement Old Harry : « Une entente historique », [en ligne]. <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/Politique/2011/03/24/002-entente-qc-ottawa-oldharry-signature.shtml> (page consultée le 17 novembre 2014).
- RADIO-CANADA (2013). Anticosti: un immense trésor naturel et pétrolier. Radio-Canada [en ligne]. Disponible: <http://ici.radio-canada.ca/sujet/petrole-quebec/2013/03/25/001-anticosti-petrole-richesse-naturelle.shtml> (page consultée le 11 novembre 2014).
- RAUFFLET, E. et BARIN-CRUZ, L. (2013). Impacts sociaux et responsabilité sociale. S4-8 : Détermination des facteurs permettant de maximiser les retombées sociales et économiques et de minimiser les problèmes environnementaux associés au développement de l'industrie des gaz de schiste et développement des mécanismes de mise en oeuvre. Document de synthèse. Montréal, Groupe de recherche interdisciplinaire en développement durable (GRIDD). HEC Montréal, 34 p.
- RAUFFLET, E., BARIN-CRUZ, L., NOGUER, S.-N., SAVARIA, C., BRÈS, L., DESBORDES, A., GONZALES, J.-D., JOBIDON, E., PARÉ, I. et SPITZER, S. (2012). Mandat S 4-4 : Étude des mécanismes potentiels (certification, divulgation, éco-conditionnalité) assurant l'adoption des meilleures pratiques par les entreprises exploitantes, pour que la responsabilité sociale de l'industrie soit effective. Montréal, HEC Montréal, 172 p.
- RIVEST, J. (2014). Réflexion critique sur le rôle des énergies fossiles dans la prochaine politique énergétique du Québec, Université de Sherbrooke. Maîtrise en environnement [en ligne]. Disponible: http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/document/s/Essais_2014/Rivest_J_2014-07-16_.pdf (page consultée le 2 décembre 2014).
- RNCREQ (2014). Vingt milliards de dollars de plus en six ans. Les retombées économiques d'une réduction de la consommation de pétrole au Québec. Montréal, Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ), 52 p.

- RODRIGUE, G. et MCCOLLOUGH, D. (2013). Études sur les retombées économiques du développement de l'industrie du gaz de schiste dans les basses terres du Saint-Laurent, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 26 p.
- ROY, N. (2012). AVIS. Les femmes et le Plan Nord : pour un développement nordique égalitaire. Québec, Conseil du Statut de la femme, 73 p.
- ROY, P.-O. et MÉNARD, J.-F. (2014). Revue de littérature sur les impacts environnementaux du développement des hydrocarbures au Québec. Rapport préliminaire, CIRAIG, 210 p.
- SASSEN, S. (2013). When territory deborders territoriality. *Territory, Politics, Governance* 1(1) p.21-45.
- SEPAQ (2014). Parc national d'Anticosti, Société des établissements de plein air [en ligne]. <http://www.sepaq.com/pq/pan/> (page consultée le 11 novembre 2014).
- SERVICE CANADA (2013). Perspectives sectorielles 2013-2015. Bas-Saint-Laurent. Canada, 26 p. [en ligne]. Disponible: http://www.edsc.gc.ca/fra/emplois/imt/publications/perspective-sector/2013-2015/bas_saint_laurent-fr.pdf (page consultée le 11 novembre 2014).
- SHIELDS, A. (2014a). Exploitation d'hydrocarbures La parole aux Anticostiens. *Le Devoir* [en ligne]. Disponible: <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/409048/exploitation-d-hydrocarbures-la-parole-aux-anticostiens> (page consultée le 9 novembre 2014).
- SHIELDS, A. (2014b). Quel avenir pour Anticosti? *Le Devoir* [en ligne]. Disponible: <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/412150/quel-avenir-pour-anticosti> (page consultée le 9 novembre 2014).
- SHIELDS, A. (2014c). Visite ministérielle surprise à Anticosti. *Le Devoir* [en ligne]. Disponible: <http://m.ledevoir.com/politique/quebec/418524/pierre-arcand-et-david-heurtel-a-anticosti> (page consultée le 9 novembre 2014).
- SNAP (2014a). Aires marines protégées, Société pour la Nature et les Parcs du Canada, [en ligne]. <http://snapqc.org/campaigns/aires-marines-protegees> (page consultée le 13 novembre 2014).
- SNAP (2014b). Protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent : pourquoi la SNAP est inquiète, Société pour la Nature et les Parcs du Canada [en ligne]. <http://snapqc.org/news/protection-marine-dans-lestuaire-du-saint-laurent-pourquoi-la-snap-est-inqu> (page consultée le 13-11-2014).
- SOFTDB (2013). Évaluation de l'impact sonore associé aux activités d'exploration et d'exploitation de la production du gaz de schiste en fonction du projet type et de scénarios de développement potentiels, 91 p.
- SPAIN, J.-F. et L'ITALIEN, F. (2013). Du pétrole pour le Québec ? Analyse socio-économique du modèle de développement de la filière pétrolière en Gaspésie. Carleton-sur-Mer, 50 p.

- STATISTIQUE CANADA (2014). Basses terres du fleuve Saint-Laurent, [en ligne]. <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2012000/chap/geo/geo02-fra.htm> (page consultée le 6 novembre 2014).
- STRATÉGIES SAINT-LAURENT (2011). Le Saint-Laurent. Géographie, [en ligne]. <http://www.strategiessl.qc.ca/le-saint-laurent/geographie> (page consultée le 13 novembre 2014).
- VAN OYEN, B. (2014). Évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste : connaissances acquises et principaux constats. Québec, Comité de l'évaluation environnementale stratégique sur le gaz de schiste, 54 p.
- VANCLAY, F. (2002). Conceptualising social impacts. Environmental Impact Assessment Review 2002(22) p.183– 211.
- WEBER, B.A., GEIGLE, J. et BARKDULL, C. (2014). Rural North Dakota's Oil Boom and Its Impact on Social Services. Social Work 59(1) p.62-72.
- WIKIPÉDIA (2014). Frontière entre le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador, [en ligne]. http://fr.wikipedia.org/wiki/Fronti%C3%A8re_entre_le_Qu%C3%A9bec_et_Terre-Neuve-et-Labrador_-_cite_note-OldHarry-24 (page consultée le 17 novembre 2014).
- WILLIAMS, D.R. et STEWART, S.I. (1998). Sense of Place: An Elusive Concept That is Finding a Home in Ecosystem Management. Journal of Forestry 96(5) p.18-23.

Annexe A :
**Adéquation des thèmes de l'étude avec les processus de
changements sociaux et socioéconomiques**

Tiré de Vanclay, 2002

CATEGORIE	DESCRIPTION	THÈMES DU MANDAT
Processus démographiques	Changements dans le nombre d'individus et la composition de la population (migration, présence de nouveaux arrivants, présence de travailleurs temporaires, présence de touristes, déplacement et dépossession)	Modification des habitudes et des structures sociales, flux de populations (travailleurs temporaires, résidents saisonniers), croissance démographique et structure sociale, accessibilité au logement et stabilité résidentielle, externalités, nuisances et qualité de vie
Processus économiques	Façon dont les gens gagnent leur vie et activité économique dans la société (conversion ou diversification d'activités économiques, appauvrissement, inflation, fluctuation du taux de change, concentration de l'activité économique, mondialisation)	Restructuration de l'offre et de la demande de l'emploi local et régional, harmonisation entre les activités
Processus géographiques	Changements dans les habitudes d'utilisation des terres (conversion ou diversification de l'utilisation des terres, étalement urbain, urbanisation, gentrification, transport et accessibilité rurale, divisions physiques)	Réseaux territoriaux (planification et zonage, aqueduc, traitement des eaux et déchets, infrastructures de transport et réseau routier, etc.), usages formels et informels du territoire
Institutions et processus juridiques	Efficacité des structures institutionnelles, gouvernementales et non gouvernementales (centralisation ou décentralisation institutionnelle, privatisation)	Ordre public
Processus d'autonomisation	Influence dans les processus de décision (démocratisation, marginalisation et exclusion, renforcement des capacités)	
Processus socioculturels	Changements affectant la culture d'une société (mondialisation de la culture, ségrégation, désintégration sociale, différenciation culturelle,	Consommation accrue de drogues ou d'alcool et contrôle des infections sexuellement transmissibles, équité
Autres processus	À analyser selon les changements en cours dans la société	

Annexe B : **Type d'impacts sociaux et socioéconomiques par catégorie**

Tiré de Vanclay (2002). Traduit par le CIRAIG (2015).

CATEGORIE	IMPACTS
Santé et bien-être	<ul style="list-style-type: none"> • Décès • Nutrition • Santé avérée et fertilité • Perception de l'état de santé • Santé mentale et perception du bien-être • Modifications aux aspirations pour soi et ses enfants • Autonomie • Stigmatisation ou labellisation • Incertitude quant aux effets d'une action ou d'un projet • Émotions (positives ou négatives) quant à un projet ou une initiative • Irritation liée à la disruption du mode de vie • Insatisfaction sur les bénéfices attendus d'un projet ou une initiative
Qualité de l'environnement de vie (« habitabilité »)	<ul style="list-style-type: none"> • Perception de la qualité de l'environnement de vie (exposition à la poussière, bruit, risque, odeurs, vibrations, explosions, exposition à la lumière artificielle, sécurité, surpopulation, présence d'étrangers, temps de transport, etc.) • Qualité effective de l'environnement de vie • Disruption dans les activités de la vie quotidienne • Occasions et installations favorisant la détente et les loisirs • Qualités esthétiques (impacts visuels, vues, ombrage, etc.) • Valeur d'agrément de l'environnement de vie (non liée à la valeur foncière ou de marché) • Perception de la qualité physique des logements • Qualité avérée des logements • Perception des qualités sociales des logements (sentiment de confort au foyer) • Disponibilité des logements • Degré d'adéquation des infrastructures communautaires physiques (eau potable, routes, égouts, etc.) • Degré d'adéquation des infrastructures communautaires sociales (éducation, police, bibliothèques, services de santé, etc.) • Perception de sécurité personnelle et d'occurrence de crimes • Sécurité personnelle et exposition aux dangers effective • Criminalité et violence effectives
Ressources économiques et bien-être matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Charge de travail nécessaire afin de vivre décemment • Niveau de vie et de richesse • Accès aux biens et services communs • Accès aux gouvernements et aux services sociaux • Prospérité économique et résilience • Revenu • Valeur foncière de la propriété • Statut/prestige professionnel et type d'emploi • Niveau de chômage de la population

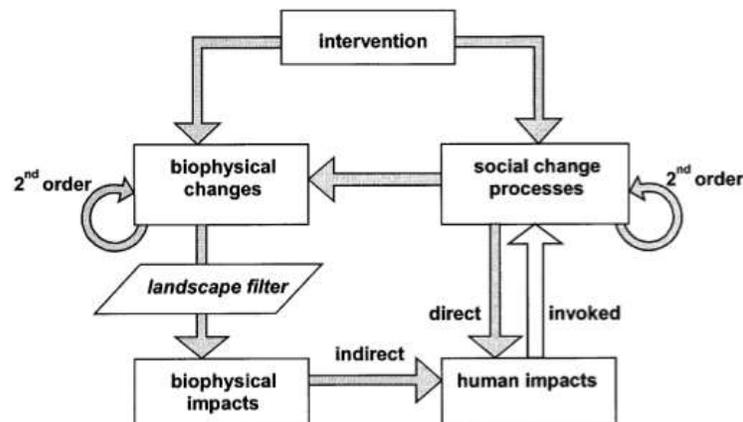
	<ul style="list-style-type: none"> • Perte de possibilités d'emploi • Coûts de remplacement des services écologiques • Vulnérabilité ou dépendance économique • Disruption économique du milieu • Fardeau de la dette nationale (incluant celui des générations futures)
Culture	<ul style="list-style-type: none"> • Changement dans les valeurs culturelles (règles morales, croyances, rituels, langue et habillement) • Affrontements culturels • Intégrité culturelle • Expérience d'être culturellement marginalisé • Profanation de la culture • Perte du langage traditionnel ou du dialecte • Perte d'héritage naturel ou culturel (incluant sites archéologiques)
Famille et communauté	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications de la structure familiale • Changements aux relations sexuelles • Obligation de vivre avec les aînés • Obligations face aux ancêtres • Violence familiale • Perturbation des réseaux sociaux • Modifications à la structure démographique de la communauté • Identification et connexion avec la communauté • Cohésion communautaire perçue et effective • Différenciations sociales et iniquités • Tensions sociale set violences
Institutions, lois, politique et équité	<ul style="list-style-type: none"> • Charge de travail, viabilité et capacités d'adaptation (p.ex. : répondre à des demandes accrues) des structures formelles de gouvernance • Charge de travail, viabilité et capacités d'adaptation (p.ex. : répondre à des demandes accrues) des structures informelles de gouvernance, des organisations para- et non-gouvernementales, incluant les organismes communautaires • Intégrité des gouvernements et agences gouvernementales • Perte des droits légaux • Perte de subsidiarité • Violation des droits humains • Participation aux processus décisionnel • Accès à des avis et procédures légales • Équité d'impact
Relations entre les sexes	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrité physique des femmes • Autonomie personnelle des femmes • Division entre les sexes des tâches liées à la production • Division entre les sexes des tâches liées au foyer • Division entre les sexes des tâches liées à la reproduction • Contrôle et accès aux ressources et aux services basé sur le sexe • Équité de la réussite scolaire entre garçons et filles • Émancipation politique des femmes

Annexe C : Cadre intégré d'évaluation des impacts

Tiré de Vanclay (2002).

Cadre intégré d'évaluation des impacts

Slootweg, Vanclay et van Schooten (2001) schématisent à la figure suivante les liens existants entre des changements ou impacts biophysiques et des changements ou impacts sur les êtres humains. Ce type de cadre intégré est nécessaire lorsqu'il est question du domaine extractif, puisque la plupart des changements et impacts sociaux et socioéconomiques proviennent de changements à l'environnement direct des membres de la communauté d'accueil.



SOURCE: Slootweg, Vanclay and van Schooten (2001)

Cadre intégré pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Les processus de changements sociaux qui résultent directement de l'intervention d'une entreprise, soit les changements de premier ordre, peuvent conduire à d'autres processus de changement social, soit les processus de deuxième ordre et d'ordre supérieur. En outre, l'expérience sociale du changement peut également amener les gens à entreprendre d'autres comportements qui mènent à d'autres processus de changement social.

Par exemple, les impacts humains négatifs (expériences) associés au chômage peuvent activer le processus de changement social de l'exode rural vers les villes, en quête de travail. Les processus de changement social peuvent également provoquer des changements biophysiques. Les développements économiques qui augmentent le nombre de touristes dans un domaine particulier peuvent avoir une influence sérieuse sur l'utilisation des terres et la qualité de l'eau, qui, à leur tour, peuvent avoir des impacts anthropiques indirects grâce à une réduction de la production agricole et par la suite, sur le niveau de revenus des petits exploitants agricoles (Slootweg *et al.*, 2001 in Vanclay, 2002).

Le cadre de Slootweg *et al.* (2001) présente donc un moyen utile de penser à l'intégration des impacts sociaux et environnementaux afin de conceptualiser la gamme complète des impacts sociaux susceptibles de se produire à partir d'une intervention donnée. La gamme complète des impacts peut être identifiée par des voies d'impact et, en particulier, les scénarios qui sont les plus susceptibles d'être enclenchés.

Les impacts sociaux directs résultent de processus de changement qui sont causés par une intervention planifiée (privée ou publique) dont les résultats peuvent ou non être intentionnels. Les impacts sociaux indirects sont causés par des changements au niveau biophysique, qui peuvent affecter les services rendus par l'environnement. Par exemple, si des changements biophysiques interviennent sur la capacité du sol à produire des récoltes, un des impacts sera la réduction de la quantité ou la qualité de nourriture produite sur le territoire affecté. La réduction de revenus sera donc un impact indirect à l'issue du changement biophysique d'origine.

Les façons dont les processus de changements sociaux sont perçus ou évalués dépendent du contexte social dans lesquels différents groupes interagissent. Certaines communautés sont en mesure de s'adapter rapidement et de faire usage des possibilités découlant d'une situation nouvelle. D'autres sont moins capables de s'adapter (par exemple, les groupes de personnes vulnérables) et auront donc à supporter des conséquences négatives au changement (Vanclay, 2002).

Ainsi, l'effet « *boom and bust town* » et le cadre intégré s'inscrivent dans une logique dynamique, où existent des interactions entre la source des impacts, les processus de changement et les impacts intermédiaires et finaux. Cependant, la plupart des études traitent globalement des impacts de façon parcellaire et statique. **Il nous paraît clair qu'un cadre plus holistique et dynamique devra être créé si une exploration/exploitation des hydrocarbures est à prévoir.**

Annexe D :
Synthèse des nuisances aux résidents
pour l'exploration/exploitation du gaz de schiste,
selon l'étape du cycle de vie

Tiré de Chapdelaine et Leclerc-Pelletier (2013b).

Étape du cycle de vie	Évaluation des nuisances
TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	<p>Impacts sonores : considérés faibles (manœuvres temporaires) et de courte durée (1 à 2 semaines/site, quelques mois/région)</p> <p>Impacts du camionnage : considérés individuellement faibles, cumulativement élevés; durée de quelques mois (échelle région)</p>
EXPLORATION ET FRACTURATION	<p>Impacts sonores : considérés individuellement modérés, cumulativement élevés; courte durée pour un site car fracturation hydraulique de courte durée (quelques jours) mais 24 heures par jour (risque élevé de perturbation du sommeil); dure de plusieurs mois (échelle région); équipements les plus bruyants de tout le cycle de vie (génératrices et les compresseurs)</p> <p>Impacts du camionnage : une des phases les plus intenses en camionnage (transport équipements, matériaux, eau, produits chimiques et sable);</p>
PROJET PILOTE ET DÉVELOPPEMENT	<p>Impacts sonores : considérés cumulativement élevés; longue durée, quelques mois à quelques années (échelle régionale); impacts les plus significatifs : intensification du forage et de la fracturation hydraulique; mise en place du gazoduc principal : impacts faibles</p> <p>Impacts du camionnage : intensification du camionnage et des voitures à cette phase (transport d'équipement et véhicules des travailleurs);</p>
PRODUCTION	<p>Impacts sonores : considérés individuellement et cumulativement faibles; durée moyenne de 25 ans</p> <p>Impacts du camionnage : non mentionné</p>
FIN DE VIE	<p>Impacts sonores : négligeables</p> <p>Impacts du camionnage : négligeables</p>

Annexe E :
**Mesures d'atténuation et de rectification des impacts potentiels
de l'industrie du gaz de schiste sur le milieu humain**

Tiré de Gauthier *et al.* (2013c) et Gagnon *et al.* (2013)

IMPACTS	MESURES
Usages résidentiels et cadre de vie	
Communication, consultation et accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> • Consulter les populations en aval d'un projet afin d'harmoniser la cohabitation des usages (Gagnon <i>et al.</i>, 2013). • Établir des canaux de communication bidirectionnels entre les autorités, les résidents et l'industrie afin que les informations sur les risques soient bien communiquées (Theodori, 2009; Wynveen, 2011 dans Gauthier 2013c; Gagnon <i>et al.</i>, 2013). • Accompagnement des propriétaires de terrain pour la signature de l'entente sur les droits d'accès avec les compagnies gazières afin d'assurer une juste compensation (Gauthier <i>et al.</i>, 2013c).
Bruit	<p>NTC Consultants, 2011; NYSDEC, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesurer les niveaux de bruit en amont des opérations afin de mieux identifier les changements en aval. • Réduire les possibilités de générer du bruit via plusieurs sites en utilisant des plateformes multipuits. • Faire obstacle au bruit par des conteneurs, remorques, ballots de foin, etc. • Spécifier des limitations du bruit diurne et nocturne lors de l'émission du permis et faire un suivi du respect de ces limitations. • Aviser à l'avance les résidents des horaires de forage. • Harmoniser les horaires de forage de différents sites afin que les bruyantes n'aient pas lieu en même temps. • Planifier une exécution diurne des opérations les plus bruyantes. • Implanter des limitations de vitesse ou interdire l'accès de certaines routes aux véhicules lourds afin de diminuer le bruit émanant des camions.
Camionnage	<ul style="list-style-type: none"> • Établir une entente d'utilisation et d'entretien routier entre les gazières et les instances municipales ou MRC (Theodori, 2009 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). <p>Dans Gauthier <i>et al.</i> (2013c) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendre le dépôt d'un plan de transport détaillé et assujetti à une consultation publique obligatoire afin d'obtenir un permis d'exploitation. • Maximiser la sécurité publique en choisissant judicieusement les itinéraires routiers. • Diffuser des avis public en amont de la mise en place de détours ou avant la fermeture de certaines routes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Interrompre le camionnage à des moments spécifiques : heures de pointe, lors de la tenue d'événements communautaires, pendant la nuit. • Utiliser des plateformes multipuits et forer les puits d'une même plateforme consécutivement afin de réduire le transport par camionnage. • Acheminer l'eau destinée aux sites de forage par conduites et la réutiliser afin de réduire les transports par camion. • Installer des stationnements et des zones réservées aux livraisons à proximité des sites de forage afin d'éviter le blocage des routes. • Financer des travaux d'amélioration et d'entretien de routes utilisées fréquemment et intensément par les gazières.
Lumière	<p>Eshleman et Elmore, 2013 dans Gauthier <i>et al.</i> (2013c) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restreindre l'éclairage nocturne aux périodes nécessaires et minimiser la quantité d'éclairage requise à ce qui est nécessaire afin de garantir la sécurité du public et des travailleurs. • Utiliser des luminaires à direction contrôlable. • Diriger l'éclairage vers le bas. • Minimiser l'éblouissement. • Utiliser des sources de lumière à faible teneur en sodium de pression (« <i>low LPS</i> »).
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier la localisation des sites de forage dès la conception du projet en se basant sur une analyse du paysage (« <i>viewshed analysis</i> ») (Eshleman et Elmore, 2013 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). • Privilégier les plateformes multipuits afin de réduire les impacts cumulatifs (NTC Consultants, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). <p>NYSDEC, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i> (2013c) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des écrans naturels ou anthropiques opaques. • Dissimuler certaines structures ou équipements en mettant à profit la topographie ou la végétation existante. • Camoufler les impacts visuels avec certaines formes, couleurs, matériaux ou motifs. • Réduire la hauteur, la densité, la superficie et le nombre des infrastructures et autres objets afin de minimiser leur visibilité. • Utiliser des technologies alternatives qui peuvent entraîner des impacts visuels moindres. • Utiliser des matériaux non réfléchissants. • Contrôler la végétation sur le site de production. • Contrôler l'érosion afin de prévenir les nuages de poussière. • Entretien, nettoyer et réparer les structures gazières.

	<ul style="list-style-type: none"> Retirer totalement ou partiellement les structures gazières de surface et restaurer les espèces indigènes et rétablir la topographie initiale lors de la fermeture définitive du site.
Aménagement territorial	<ul style="list-style-type: none"> Localiser adéquatement les sites de forage (Eshleman et Elmore, 2013 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c) à une distance d'au moins 300 mètres des bâtiments occupés (résidences, commerces, écoles, hôpitaux, espaces récréatifs, etc.) (Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). Localiser les sites de forage à l'intérieur de zones industrielles et près des autoroutes afin de réduire la pression sur le réseau routier local (Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). Imposer des conditions spécifiques au forage en vue de préserver les sites patrimoniaux, incluant des écrans visuels et un échancier des opérations (Gagnon <i>et al.</i>, 2013).
Qualité de l'eau	<p>Gauthier <i>et al.</i> (2013c suivant Eshleman et Elmore, 2013 et NYSDEC, 2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Atténuer les risques de contamination en établissant des distances séparatrices entre les sources d'eau (cours d'eau, réserves d'eaux souterraines, incluant les puits) et les infrastructures gazières (Broomfield, 2013) d'une distance d'environ 150 mètres pour les puits privés et d'environ 600 mètres pour les prises d'eau publiques. Aviser les propriétaires de puits privés ou publics à proximité d'un projet gazier en amont du projet de développement. Tester la qualité des eaux souterraines en amont et en aval du projet en envoyant les résultats aux instances appropriées ainsi qu'au propriétaire. Étanchéifier les coffrages de ciment des puits de forage. Évaluer le potentiel d'eau à être utilisée par bassin versant, basé sur les meilleures données hydrologiques disponibles. Recycler les eaux de fracturation.
Qualité de l'air	<p>Gauthier <i>et al.</i> (2013c suivant Eshleman et Elmore, 2013 et NYSDEC, 2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer des standards de qualité concernant les émissions à l'air des équipements utilisés pour la construction des puits. Refuser d'autoriser la tenue simultanée, sur une même plateforme, à la fois d'activités de forage et de fracturation hydraulique. Limiter le nombre de puits pouvant être forés et complétés à quatre pour une même plateforme et sur une période d'un an. Utiliser des moteurs à combustion récents ou opter pour des moteurs électriques. Implanter des programmes régionaux de surveillance des émissions à l'air et procéder à des suivis des quantités de différents polluants volatiles liés aux sites de forage.

Usages agricoles	
	<p>Gagnon <i>et al.</i>, 2013 suivant NYSDEC; 2011, AEA Technology, 2012; BAPE, 2011, APGQ, 2010, Commonwealth of Pennsylvania, Ground water protection council et All Consulting, 2009 et la Société pour la nature et les parcs du Canada, 2010 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protéger les terres arables • Maintenir et développer les activités agricoles • Développer des mécanismes d'autorisations • Minimiser les surfaces utilisées <p>Clauses à inclure dans une entente favorisant la protection et la restauration des terres agricoles (Eshleman et Elmore, 2013; NYSDEC, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer les conditions du sol là où s'implanteront les infrastructures gazières. • Identifier les sols à haut risque d'érosion à la phase de planification et déterminer des mesures afin de prévenir l'érosion et l'envasement. • Éviter le fractionnement en positionnant les plateformes de forage, les routes d'accès et les autres infrastructures le long du périmètre des champs agricoles. • Retirer et entreposer la couche arable du sol pendant les activités de développement du site de forage, les décompacter puis les replacer lors de la remise en état du site. • Isoler à l'aide de clôtures le bétail des zones de développement gazier. • Retirer les débris de construction et les boues de forage du site. • Détailler les conditions de remise en état du site lors de sa fermeture.
Usages forestiers	
	<p>Gauthier <i>et al.</i>, 2013c suivant Eshleman et Elmore, 2013; NTC Consultants, 2011; NYSDEC, 2011; Johnson, 2010 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifier les forages afin de minimiser le déboisement. • Minimiser et regrouper plusieurs plateformes sur un territoire restreint et privilégier les multipuits. • Concentrer les activités dans des aires ouvertes ou déjà perturbées, à la limite extérieure des zones forestières, dans des sites industriels ou à proximité des autoroutes. • Compenser par un reboisement d'une superficie comparable et à proximité de la zone affectée la perte d'un couvert forestier spécifique. • Ne pas développer dans des forêts intactes, particulièrement dans la zone centrale. • Conserver des arbustes indigènes ou en planter de nouveaux dans les ouvertures déboisées.

	<ul style="list-style-type: none"> • Positionner les infrastructures linéaires près des routes, de conduites gazières ou de lignes de tension déjà existantes. • Ne pas introduire des espèces végétales envahissantes dans les aires déboisées et enlever les espèces envahissantes en amont des travaux • Restaurer en deux étapes les sites d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Suite à la construction et au forage du puits afin de réduire la possibilité d'introduire des espèces envahissantes ○ À la fin des activités d'exploitation par la plantation d'espèces indigènes, incluant un suivi afin de la non présence d'espèces envahissantes
Activités récréotouristiques	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier auprès des instances appropriées l'existence, à proximité des terrains visés pour l'exploitation gazière, de sites attirant les touristes et les amateurs de plein-air lors de la phase de planification (Eshleman et Elmore, 2013 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). • Situer les plateformes de forage le plus loin possible des sites récréatifs (Eshleman et Elmore, 2013 et NTC Consultants, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). • Établir des distances séparatrices pourraient être établies pour les parcs, aires protégées, routes et cours d'eau scéniques et tous autres sites à fort potentiel récréotouristique (Rumbach, 2011 dans Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). • Planifier les activités d'exploitation gazière à des moments où les sites récréatifs ou touristiques sont peu ou pas utilisés (dans la mesure du possible) (Gauthier <i>et al.</i>, 2013c). <p>Les mesures documentées dans les catégorie « Lumière » et « Visuel » peuvent s'appliquer à la présente catégorie et n'ont donc pas été répétés.</p>
Impacts cumulatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier les plateformes de forage multipuits afin de réduire les impacts cumulatifs des activités gazières dans un milieu donné (Gauthier <i>et al.</i>, 2013c)

Annexe F : Mesures d'atténuation des impacts liés au camionnage selon les étapes du cycle de vie

Tiré de (Chapdelaine et Leclerc-Pelletier, 2013b)

ÉTAPE DU CYCLE DE VIE	MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS LIÉS AU CAMIONNAGE
TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une étude de l'état des routes en amont du projet. • Rédiger une entente d'utilisation entre la compagnie gazière et la municipalité, et entre la compagnie gazière et le propriétaire privé. • Rédiger un plan routier complet incluant : identification des routes à utiliser, heures d'utilisation, limites de poids des camions, plan d'urgence, améliorations routières nécessaires, normes de remise en état, obligations quant aux avis publics, sites de stationnement et de déchargement, tracé des conduites d'eau, frais supplémentaires d'entretien routier, etc. • Choisir un site optimal en considérant une réduction maximale des impacts du camionnage sur le milieu d'accueil. • Éviter d'utiliser les routes locales ou non appropriées pour les camions poids lourds. • Éviter les conflits d'usage en prenant en compte la période où l'aménagement du projet gazier aura lieu (ex : éviter les périodes touristiques).
EXPLORATION ET FRACTURATION	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier le transport des produits chimiques avec les services d'urgence, afin d'assurer une réponse rapide en cas de déversement ou d'accident. • Utiliser des matières premières provenant de la région pour éviter le camionnage excessif.
PROJET PILOTE ET DÉVELOPPEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier l'exploitation en vue d'éviter un camionnage excessif. • Planifier les activités hors des saisons touristiques. • Éviter le transport durant les heures de pointe des travailleurs et pendant le passage des autobus scolaires. • Éviter la surcharge des camions particulièrement lors des périodes où la route est plus fragile (printemps et automne). • Améliorer la signalisation routière. • Installer des conduites d'eau temporaires pour acheminer l'eau directement au site. • Favoriser le covoiturage des travailleurs.
PRODUCTION	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier le développement des sites de forage afin d'optimiser le transport et l'utilisation de la machinerie lourde.
TRANSPORT (gazoducs)	Pas de mesures particulières car impacts faibles ou inexistant
FIN DE VIE	Pas de mesures particulières car impacts faibles ou inexistant