

Commentaire
sur le Plan de réalisation
de l'Évaluation environnementale stratégique (ÉES)
sur les gaz de schiste
par le Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste au Québec
www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com

Commentaire revu et enrichi au 15 janvier 2012

D'entrée de jeu, il importe de rappeler la position du Collectif sur la question du gaz de schiste. Le Collectif insiste pour que soit décrété un moratoire complet et explicite sur les activités d'exploration et d'exploitation durant les travaux de l'ÉES. Le Collectif considère également qu'il serait illogique d'entreprendre des études sur de possibles accommodements technologiques, législatifs et économiques permettant de poursuivre le projet de développement du gaz de schiste, tant que la pertinence d'un tel développement n'aurait pas été clairement démontrée, notamment en regard du choix alternatif d'un système intégré d'énergies renouvelables et de stratégies d'économie et d'efficacité énergétiques. Le propre d'une ÉES est en effet d'évaluer la pertinence fondamentale d'un projet. Le Collectif tient également à signaler que l'idée d'autoriser (pour des raisons « scientifiques » ou stratégiques) des opérations « pilotes » ou des forages en nombre limité n'est pas appropriée: l'industrie du gaz de schiste ne pourrait être rentable en effet qu'à une vaste échelle spatiale, sur plusieurs décennies, ce qui implique des impacts cumulatifs et à long terme. Il importe enfin de rappeler ces principes de base d'une ÉES : la transparence tout au long du processus et la véritable participation des publics concernés.

Des points positifs

Ceci étant dit, les membres du Collectif ont analysé le *Plan de réalisation de l'évaluation environnementale stratégique* préparé par le Comité chargé de cette évaluation. Au bilan, ce plan présente des points positifs:

- Le Plan s'appuie sur les constats et recommandations du BAPE. Un grand nombre de préoccupations exprimées par les participants aux audiences publiques sont reconnues. Ce plan annonce des études qui se veulent rigoureuses et dont plusieurs apparaissent d'emblée pertinentes car elles permettront d'enrichir le patrimoine de savoirs relatif au territoire québécois (concernant par exemple, les eaux souterraines, le réseau des aires protégées, les territoires d'intérêt écologique, culturels ou autres, la qualité des paysages, la comptabilisation des externalités économiques, etc.). Elles permettront de développer des compétences et des méthodologies d'étude sur les enjeux complexes liés au développement durable, qui pourront être transférées à d'autres grands projets comme celui du Plan Nord. Enfin, le devis d'étude s'ancre explicitement dans les principes de la *Loi sur le développement durable*. Il reste à espérer que ces principes pourront être opérationnalisés au cœur des travaux de l'ÉES.

- Des éléments importants sont clarifiés. Le Comité explique que la phase dite « d'exploration » correspond en réalité à une étape de pré-production, avec la mise en place des infrastructures d'extraction, ce qui permet d'en saisir toute l'importance. En p. 46, il reconnaît l'ampleur des impacts de l'industrie gazière dans un milieu : « la modification partielle ou totale dans les usages et fonctions du territoire » et la modification de la « cohérence territoriale » (ce que la CPTAQ devra prendre en compte dans ses futures décisions). Le Comité souligne « les enjeux inédits compte tenu de la localisation des gisements et de leur mode d'exploitation » de même que les problématiques d'acceptabilité sociale qui sont associées au développement de la filière du gaz de schiste.
- Le Plan ouvre la possibilité de rejeter le projet gazier (« non développement »). Un scénario « pas de gaz de schiste » est envisagé et en ce sens, il ouvre la porte à la révocation des permis. (Rappelons que si ces permis ont été acquis légalement, leur légitimité n'a jamais été reconnue par les populations concernées, mises devant le fait accompli.)
- La reconnaissance de la participation publique comme dimension intégrante d'une ÉES, notamment en ce qui concerne la compréhension des enjeux sociaux, et l'idée de création de « comités miroirs » thématiques à cet effet sont des éléments positifs. Les auteurs reconnaissent « l'expertise de la société civile notamment les ONG et la population ou encore celle des élus locaux » (p. 20) et « l'ancrage social des savoirs » (p. 22). Il reste toutefois à préciser les modalités de consultation pour l'élaboration des stratégies de participation (une question de cohérence). Il importera d'éviter entre autres que la « communication » soit considérée dans une perspective unidirectionnelle (du Comité vers le public) et de s'assurer que l'information dont disposent les différents ministères impliqués soit accessible et non protégée par le secret d'entreprise. Signalons que la proposition d'un nouveau règlement sur la transmission obligatoire des renseignements par les entreprises titulaires d'un certificat d'autorisation (p. 10) est un pas dans la bonne direction en matière de transparence en autant que cette information soit vérifiable par des experts indépendants.

Observations et propositions concernant sur le processus de participation

À ce propos, on ne peut que déplorer l'absence de représentants des acteurs de terrain (ONG et citoyens) au sein du Comité, ce qui aurait facilité la compréhension des réalités et la construction de savoir sur la dynamique citoyenne dans les milieux concernés, ce que souhaite pourtant obtenir le Comité. Cela aurait permis également de mieux équilibrer la composition du Comité et de favoriser la légitimité du processus aux yeux du public (voir les enjeux soulevés par l'INSPQ, p. 44). La composition du Comité soulève en effet un questionnement important, considérant qu'une majorité de membres ont une allégeance envers l'industrie ou le gouvernement. On peut se demander également comment concilier le principe de transparence avec la règle d'éthique qui interdit aux membres du Comité de répondre aux demandes « des communautés d'intérêt et du public à moins qu'ils n'aient obtenu l'autorisation par écrit du président du Comité ».

Les rencontres d'information et de discussion organisées par le Comité de l'ÉES en décembre 2001 ont montré qu'il existe encore une très forte attente de gestes à poser par le Comité pour développer une base suffisamment solide de légitimité auprès des citoyens, notamment dans le contexte « historique » particulier du dossier du gaz de schiste. Sans restaurer une relative confiance auprès des citoyens, l'ensemble de votre travail, aussi sérieux soit-il, perdra de son impact. Voici une proposition pouvant renforcer en partie la crédibilité du Comité:

- Retirer Mme Molgat du Comité en s'appuyant notamment sur le fait que selon les principes généralement reconnus au niveau international en matière d'évaluation environnementale stratégique, le comité d'évaluation doit être indépendant de tout promoteur du projet.
- Créer trois postes de « personnes ressource » pour le Comité, rémunérés par le Comité, à l'instar des autres appels d'offres / ressources embauchées pour les acquisitions de connaissances. Ces personnes, représentant des groupes dont ils sont issus et nommés par ces derniers, n'auraient pas de pouvoir de décision sur le Comité et agiraient principalement comme une courroie de dialogue et de transmission d'information à la fois avec l'industrie, les citoyens et les groupes environnementaux. Les trois postes seraient les suivants :
 - 1) Un premier poste à Mme Molgat ou à une autre personne nommée par l'industrie comme personne ressource de l'industrie;
 - 2) Un second poste pour les comités de citoyens. Cette personne serait particulièrement utile pour aller au-devant des attentes citoyennes concernant par exemple les modes de participation aux différentes étapes de l'évaluation, le partage de l'expertise citoyenne, les données et les sources d'informations consultées par les citoyens, etc.;
 - 3) Un troisième poste pour les groupes environnementaux.

Outre le fait de donner une plus grande légitimité du comité, cela devrait simplifier largement les échanges et permettre d'optimiser le travail du Comité sans avoir formellement à nommer de nouveaux membres du comité.

Par ailleurs il conviendra d'apporter rapidement des éclaircissements sur le processus de Participation publique :

M-1 : Documentation des expériences de participation publique et analyse de quelques pratiques clefs pour en comprendre l'intérêt, le fonctionnement, les risques; élaboration de quelques scénarios de participation publique potentiels selon les différentes phases de réalisation de l'ÉES sur les gaz de schiste en détaillant leur rationalité et leur pertinence respective. »

Voici quelques suggestions concernant la première phase de consultations publiques tenues fins décembre :

- Pour optimiser la participation, consulter préalablement des représentants des citoyens et dialoguer avec eux pour connaître leurs attentes réelles, via par exemple un groupe de travail *ad hoc* identifiant les attentes en termes de participation (d'où toute l'utilité d'une personne ressource). Il ne suffit pas en effet de se référer aux exemples décontextualisés de « meilleures pratiques ». Il

- faut assurer la consultation préalable des acteurs fortement impliqués dans le débat et dans la réalité du projet gazier.
- Rendre public le plus rapidement possible les **différentes modalités de participation** dans le futur.
 - Expliciter et préciser le plus rapidement le fonctionnement des **comités miroirs** et le type de contribution potentielle que pourrait apporter le Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste.

Observations méthodologiques relatives à l'acquisition de connaissances

D'abord, il faudra apporter rapidement des éclaircissements sur le processus d'acquisition des connaissances associées au plan de travail.

Entre autres :

- Comment se fera l'octroi des contrats d'acquisition de connaissances ?
- Cela respectera-t-il les règles d'appel d'offres pour les contrats publics ?
- Allez-vous préciser les critères de sélection pour l'octroi des contrats ?
- Les documents d'acquisition de connaissances seront-ils rendus publics ? Si oui, selon quelles modalités et dans quel délai?

En ce qui concerne **la référence à un projet type et à l'élaboration de scénarios de développement**, le Collectif scientifique reconnaît qu'une telle approche s'impose, mais que cela mérite la plus grande attention.

- Pour la définition d'un projet type, l'approche centrée sur un seul puits ne permet pas d'appréhender **l'effet cumulatif** si important dans le cas du gaz de schiste (par exemple, effets de seuil pour les émissions, impact sur la qualité de l'air, pressions sur le territoire, etc.). Nous pensons qu'il serait judicieux de faire référence à une situation impliquant une pluralité de puits, permettant ainsi d'examiner les phénomènes à l'échelle régionale ou à celle d'une municipalité.
- De plus, un projet type multi-puits et des scénarios de développement de l'industrie suffisamment solides peuvent être conçus **sans entreprendre des travaux complémentaires sur le terrain** – travaux très coûteux, sujets à d'importants conflits sociaux et impliquant un engrenage juridico-financier problématique. En effet, (1) la localisation géographique et la teneur des gisements gaziers est déjà relativement bien connue; (2) le faible impact potentiel d'une production québécoise sur les prix du gaz rendent inopportuns de nouvelles recherches sur l'état des gisements au regard de « l'évolution prévisible des prix du gaz naturel »; (3) à partir des expériences déjà acquises aux USA et dans l'Ouest canadien, il semble fort possible de développer différents scénarios en terme de potentiel de gaz (très favorable, favorable, moyen, mauvais).
- Par ailleurs, l'un des scénarios envisagés par le Comité est celui d'« aucun développement » : s'agit-il d'un *statu quo*? Aucune alternative n'est ici envisagée (méthanisation – dont la biométhanisation, efficacité énergétique, système intégré d'énergies renouvelables, etc.). Le non développement du gaz ne signifie pas le « non développement » tout court : d'autres filières pourraient se développer sur les territoires concernés.

- Aussi, il sera particulièrement important de prévoir une étape de consultation relative au projet type et aux scénarios de développement. Il s'agit en effet d'un aspect central à valider pour assurer la légitimité de l'ensemble des travaux de l'ÉES.

Ajustements relatifs à l'analyse des enjeux socio-écologiques

Le plan d'analyse de ce type d'enjeux nous apparaît globalement intéressant malgré quelques ajustements qui nous semblent importants.

En ce qui concerne **les enjeux écologiques**, le Comité reconnaît la fragilité des écosystèmes concernés par le projet de développement gazier. L'étude envisage les différents impacts sur l'ensemble du cycle de production, mais des éléments complémentaires devraient être considérés avec attention dans les devis d'étude. Entre autres:

- Les volumes d'eau requis pour l'industrie gazière dans chacune des régions et sous-régions concernées : se référer au rapport soumis au BAPE par l'OBV du Chêne, point 2.1- Prélèvements;
- L'impact cumulatif des prélèvements d'eau pour le forage sur les systèmes aquatiques;
- Les éventuels effets combinés des composés chimiques, selon les « recettes » utilisées, et en fonction des substances déjà existantes dans le substrat;
- La quantité d'eau qui reste emprisonnée en profondeur et la dynamique souterraine à long terme de ce fluide contaminé, compte tenu de l'hétérogénéité des substrats;
- Le problème de la cimentation des puits (confinement des fluides de forage et du méthane);
- Le suivi à long terme des puits fracturés après la fermeture. Cet aspect est très sommairement évoqué p. 29 mais ne se retrouve pas comme projet de connaissance à acquérir. L'ÉES propose une inspection des puits orphelins du Québec, ce qui pourrait apporter des informations. Mais il faut considérer que les puits de gaz de schiste ne sont pas comparables aux anciens puits. L'ÉES oriente son étude comme si une fois cimentés et abandonnés ces nouveaux puits allaient se comporter comme les puits dans les gisements de grès et de calcaires (gisements classiques dans des roches déjà naturellement perméables). Or ces nouveaux puits sont construits avec une combinaison nouvelle de 4 technologies (forages horizontaux, fracturation de tout le volume du shale, "slickwater", plateforme multiforages) et de plus 80% du méthane laissé en place. Tout cela suppose des structures devant résister des siècles à des pressions de méthane encore en place après l'abandon.
- Les risques naturels (p. 36) dont les glissements de terrain: plusieurs zones de dépôts meubles localisés sur l'assise géologique des basses-terres du Saint-Laurent sont considérées comme instables et propices aux glissements de terrain (de la coulée boueuse au décrochement de surface). Un des facteurs importants pouvant engendrer une rupture dans l'équilibre des dépôts (surtout les limons argileux ou argile limoneuse) est la vibration d'origine naturelle ou anthropique. Il

faut donc se documenter sur l'impact des détonations en profondeur et savoir comment voyagent les ondes dans le shale d'Utica jusqu'aux dépôts meubles;

En ce qui concerne le **volet social**, le Comité reconnaît les principaux enjeux et les problématiques d'acceptabilité sociale qui y sont associés : les conflits d'usage, les nuisances (par exemple, le camionnage et le bruit), les effets psychosociaux indirects, etc. Le Comité évoque la nécessité d'exclure éventuellement certaines zones fragiles du développement gazier (p. 37). Enfin, l'étape obligée de la caractérisation des communautés d'accueil est un élément très positif du Plan.

Pour ce qui est de **la gouvernance**, le Comité reconnaît la nécessité ainsi que l'importance de la cohérence des projets gaziers avec les plans d'aménagement et de zonage municipaux et de leur arrimage avec la planification locale et régionale. À cet effet, l'expérience de la CPTAQ (en matière d'autorisation d'opérations gazières en milieu agricole) devra faire l'objet d'une attention particulière : jusqu'ici, la Commission a émis des avis favorables faute d'être en mesure d'évaluer les effets cumulatifs sur le territoire de même que les effets d'engrenage sur celui-ci, et dans le souci de ne pas outrepasser ses propres compétences, au regard de celles des autres instances dont les compétences sont réduites par la *Loi sur les mines*. Aussi, dans la perspective d'accorder un réel pouvoir de décision aux municipalités et MRC à l'égard du développement gazier et d'assurer des mécanismes favorisant la démocratie participative des populations concernées (à travers la stratégie d'un référendum en cas de litige, par exemple), une attention particulière devra être portée aux débats entourant le projet de loi 47 sur l'aménagement durable du territoire et l'urbanisme.

Enfin, les critères d'**acceptabilité sociale** devront être explicités – bien avant l'identification des facteurs qui la conditionnent (p. 47). Ces critères doivent être définis dans un processus participatif avec les populations concernées.

Observations et propositions relatives à l'étude de la pertinence socio-économique

L'évaluation de la pertinence socio-économique est un élément central et le devis devra être précisé pour aller au-delà des grands principes économiques mis de l'avant.

- Les externalités et les enjeux environnementaux et sociaux mis de l'avant devront être progressivement monétarisés et intégrés dans l'analyse économique de la filière.
- Le Comité chargé de l'ÉES ne questionne pas les limites de l'actuelle Politique énergétique québécoise. Or il importerait d'abord d'envisager la réfection d'une telle politique au regard de la situation actuelle, de même que la révision de ses priorités, avant d'y situer la filière du gaz de schiste (p. 52-53). Il faut aussi reconnaître l'interdépendance des différentes filières dans l'analyse : il s'agit d'envisager des systèmes intégrés de production d'énergie et non de silos indépendants. Les scénarios devront porter une attention particulière aux coûts d'opportunités et aux impacts éventuels sur Hydro-Québec et sur les autres filières. D'ailleurs, il faudra s'interroger sur l'importance des moyens accordés à l'étude de la filière du gaz de schiste alors que d'autres filières mériteraient pour

- le moins une attention et une analyse équivalente (par exemple, la biométhanisation, l'efficacité énergétique et autres).
- Les outils d'analyse économique devront être bien intégrés dans une perspective de comptabilité publique solide. La méthodologie d'analyse coûts-avantages (p. 53-54) de même que l'utilisation du modèle intersectoriel du Québec devront faire l'objet de clarifications, de justifications et de consultations sur des aspects clefs afin de bien contextualiser l'étude: comptabilisation des puits comme investissement, définition de la richesse créée (profits sur la vente du gaz mais aussi « fermeture » de réserves de gaz comme actifs pour les entreprises), intégration des externalités négatives (peu détaillées dans le document) soit la valeur des maisons, les coûts d'assurance, ceux des impacts négatifs, ajustement et réparation des infrastructures municipales, monitoring, impacts indirects sur la main d'œuvre existante, etc.
 - Dans les éventuelles comparaisons économiques avec d'autres régions en développement gazier, plus spécifiquement pour la comparaison des systèmes de revenus publics tirés du gaz, il faudra s'assurer de prendre en compte les contextes industriels (industrie de services existantes), économiques (autres usages du territoire) et sociopolitiques (culture des hydrocarbures) et le faire sur une période excédant de la moitié et plus la durée d'exploitation.

Une recommandation fondamentale :

Prioriser les « connaissances à acquérir » en fonction de l'objet central de l'étude, soit la pertinence de la filière du gaz de schiste.

Pour les connaissances à acquérir – à partir d'un projet type et en fonction de scénarios de développement –, il faudra établir des **critères de priorisation** des études à réaliser, d'autant plus que la tâche est gigantesque et que le temps (un an et demi) et les moyens sont limités. L'absence de priorisation actuelle tient au fait que les **objectifs** n'ont pas été reformulés pour mettre en évidence **la nécessité de statuer sur le bien-fondé** (au-delà de la pertinence socio-économique) **du projet de développement du gaz de schiste** (question abordée tardivement dans le Plan, à la page 51) **avant d'envisager des méthodes de mitigation et un encadrement réglementaire par exemple**. Ils n'ont pas non plus été reformulés pour mettre en évidence **la « nécessité de comparer la filière gazière à d'autres filières alternatives »** tel que mentionné dans la section des principes directeurs (p. 14).

Selon nous, il faudrait prioriser les études en fonction des paramètres suivants :

- Leur **cible** : privilégier celles permettant de statuer sur la pertinence de poursuivre le projet gazier et d'aller de l'avant plutôt que celles orientées sur les modalités de mise en œuvre réglementaires, technologique et stratégique (comme les conditions de travail des employés, la redistribution de la rente gazière éventuelle, les outils de communication, etc.).
- La **faisabilité et l'efficacité économique** au regard du budget alloué (fonds public) : par exemple, il serait coûteux et problématique de recourir à de nouveaux puits pilotes (plusieurs millions \$); il serait préférable

- d'utiliser ces ressources par exemple pour la caractérisation des milieux (tâche complexe, dont l'ampleur est liée à la diversité des contextes);
- Les **conséquences** en ce qui concerne l'**engrenage juridico-économique** qu'entraîneraient des travaux exploratoires. Par exemple, quel serait l'impact de tels travaux menés dans le cadre de l'ÉES sur la validation et la prolongation des permis (claims);
 - Le **degré de risque des opérations**, à la lumière de l'état des connaissances actuelles - qui suggèrent la plus grande prudence;
 - L'**acceptabilité sociale** : de nouveaux travaux sur le terrain entraîneront des conflits.

L'**Addendum** joint à ce Commentaire apporte des précisions à cet effet.

L'appui du Collectif scientifique

Compte tenu de l'effort investi et des avancées du Comité dans la compréhension de la problématique du développement de l'industrie du gaz de schiste, et au regard du « système d'assurance qualité efficace » (p. 18) qu'il souhaite mettre en place, le Collectif scientifique souhaite offrir la collaboration de ses membres à l'effort que constitue cet exercice d'Évaluation Environnementale Stratégique. En premier lieu, nous pourrions travailler avec le Comité de l'ÉES en ce qui a trait à la priorisation des connaissances à acquérir.

Quoi qu'il en soit, le Cycle de conférences mis en place par le Collectif (2011-2012) apportera des éléments d'analyse de nature à enrichir le processus de l'ÉES. Ces conférences se déroulent de novembre à avril 2012 (Voir le programme sur le site du Collectif). Les enregistrements seront disponibles sur le WEB du Collectif : www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com

Ce commentaire a été préparé par les membres du comité de coordination du Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste au Québec

Responsables :

Pierre Batellier : pierre.batellier@hec.ca

Lucie Sauvé : sauve.lucie@uqam.ca

ADDENDUM

Compléments au Commentaire du Collectif scientifique sur le plan de travail de l'Évaluation environnementale stratégique sur les gaz de schiste

Hiérarchisation de l'acquisition de connaissances Suggestion de plusieurs phases pour prioriser les travaux

Les travaux d'acquisition de connaissances devraient se faire de manière progressive par étapes et le plan de recherche devra se centrer premièrement sur la pertinence de l'activité. Également, à la fin de chacune des étapes, il faudra diffuser les résultats afin de favoriser la participation du public et la formulation de commentaires.

Il est important de préciser que **préalablement aux éléments présentés dans les acquisitions de connaissances, une étape de mise en contexte du besoin énergétique aurait dû être incluse :**

Réalisation d'un portrait d'ensemble de la situation énergétique au Québec et des différentes options d'avenir qui s'offrent au Québec. Possibilité d'une comparaison avec les autres régions ayant développé le gaz de schiste. Synthèse des principaux enjeux géostratégiques et technico-industriels et examen des scénarii d'impacts commerciaux pour le Québec de la forte pénétration du gaz de schiste prévue dans le portefeuille énergétique des USA (combustion et production d'électricité, accords de réciprocité sur les marchés de courtage d'électricité).

Définition et précision de critères et définitions de termes clefs d'analyse :

- Sécurité d'approvisionnement et alternatives disponibles (degré de contrainte et d'urgence)
- Potentialité de leadership dans les filières énergétiques
- Meilleur contrôle des prix (à la baisse)
- Souveraineté nationale / Balance commerciale / enjeux de réciprocité commerciale / impacts structurels stratégiques
- Souveraineté locale
- Dépendance aux énergies fossiles

En somme, préalablement à la planification des travaux d'acquisition de connaissances, il sera essentiel de clarifier la question suivante :

Dans quelle mesure y a-t-il un besoin pour un nouvel approvisionnement local d'énergie en l'occurrence ici le gaz de schiste ?

Le fait de ne pas avoir effectué une révision de la stratégie énergétique du Québec (celle de 2006- 2015 étant passablement *désuète* et ne pouvant servir de référentiel crédible) complique de manière importante un tel exercice.

Par la suite, en ce qui concerne les différentes acquisitions de connaissances annoncées dans le Plan de travail de l'ÉES, nous tenons à souligner le caractère peu réaliste de la

réalisation d'un tel exercice étant donnés le temps et le budget limités du Comité. Le risque avec une telle évaluation est de diluer les énergies et d'aboutir à un travail bâclé. Aussi, il importe de prioriser les différentes acquisitions de connaissances en ciblant avant tout l'examen de la pertinence de la filière. Nous proposons à cet effet de segmenter l'acquisition de connaissances en 4 étapes qui devraient faire chacune l'objet de consultations et de commentaires sur les résultats.

- 1) **Établissement des paramètres d'analyse (projet type, scénarios de développement et milieux d'analyse):** cette étape fondamentale explicite le projet type incluant la structure financière d'un tel projet pour l'industrie mais aussi les scénarios et les caractéristiques des milieux dans lesquels vont être évalués les scénarios.
- 2) **Évaluation des impacts des activités et capacité de mitigation hors incidents potentiels :** cette première phase d'analyse concerne principalement les impacts de l'activité normale hors incidents.
- 3) **Évaluation des impacts et capacité de mitigation des incidents potentiels :** cette deuxième phase d'analyse se penche sur les risques, sur les impacts des incidents potentiels et sur les mesures de mitigation possibles. Il importe en effet de s'assurer que cette série d'impacts appréhendés soit « soutenable » pour le Québec. Ici, le principe de précaution est essentiel.
- 4) **Encadrement et meilleures pratiques :** cette dernière étape intervient seulement en dernier lieu, une fois que la pertinence de la filière (liée à son acceptabilité socio-écologique) aura été démontrée (s'il y a lieu).

Il est à noter que la phase de mise en contexte du besoin énergétique, de même que les deuxième et troisième phases d'évaluation des impacts, peuvent aboutir à elles seules à montrer la non pertinence globale ou dans certains contextes, la non pertinence de développements particuliers.

BILAN DE LA DÉMARCHE SUGGÉRÉE

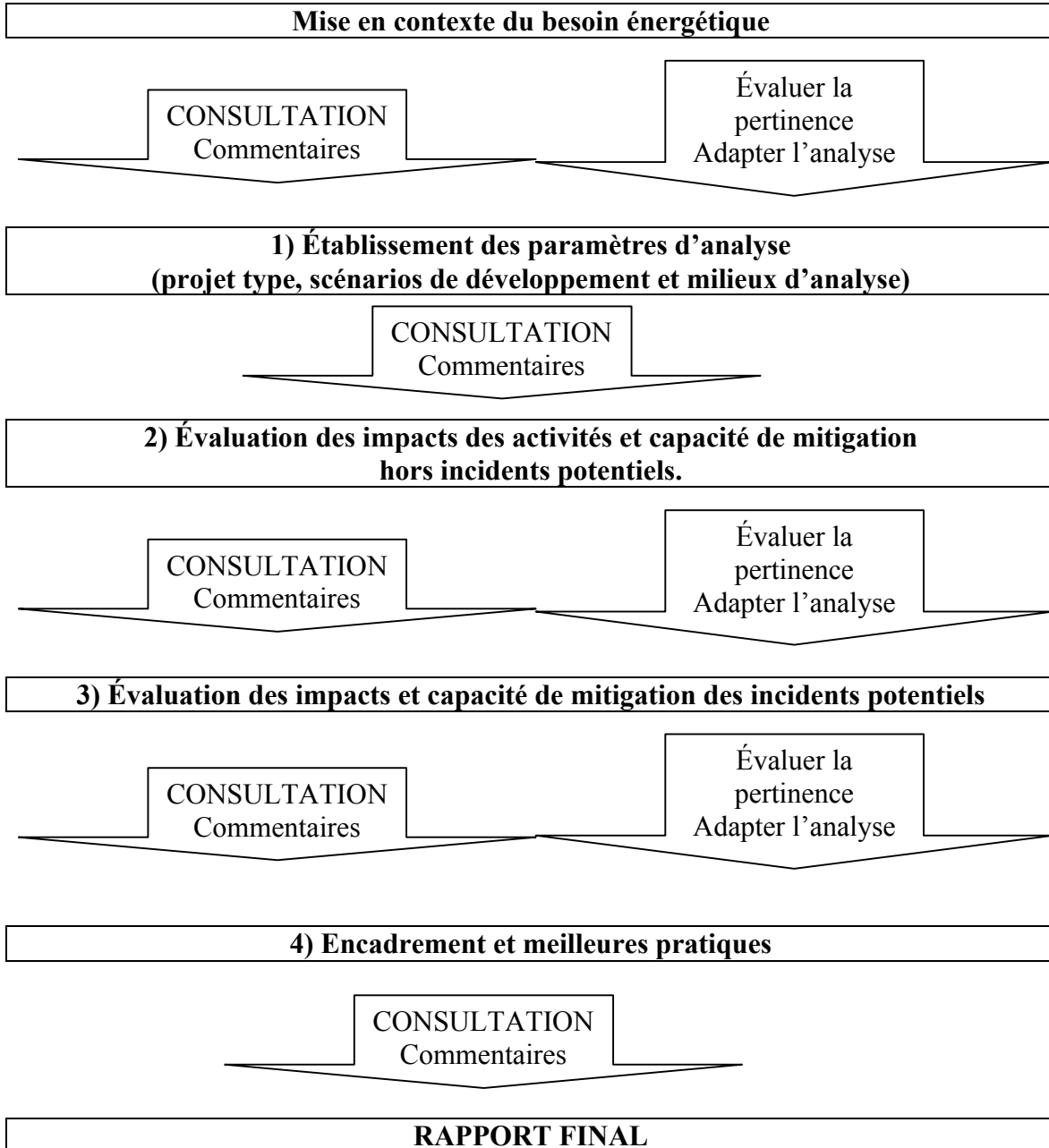





Tableau – À TITRE D'EXEMPLE :
Suggestion par Pierre Batellier d'une hiérarchisation des travaux d'acquisition de connaissance du Comité en fonction des 4 étapes proposées.

Notes : Il s'agit là d'un aperçu sommaire du travail de hiérarchisation des travaux, qui vise à présenter un exemple de priorisation au Comité. Par ailleurs, il est important de noter que ce classement tient compte uniquement des acquisitions de connaissances présentées par le comité de l'ÉES et n'inclut pas les nombreuses autres acquisitions de connaissances nécessaires et présentées dans notre commentaire du collectif scientifique et dans des commentaires individuels de certains des membres du Collectif.

**CHAQUE COLONNE AVEC SA COULEUR GRISÉE PROPRE
CORRESPOND À UNE ÉTAPE**

ÉTAPES	1) Établissement des paramètres d'analyse (projet type, scénarios de développement et milieux d'analyse)			
		2) Évaluation des impacts des activités et capacité de mitigation <u>hors incidents potentiels</u> .		
	ÉVALUER PAR ÉTAPES, ÉDE MANIÈRE PROGRESIVE			3) Évaluation des impacts et capacité de mitigation <u>des incidents potentiels</u>
				Encadrement et meilleures pratiques
Projet -type	M-2 : Description d'un projet type de gaz de schiste			
Scenarios de développement	P . 1 : Estimation du potentiel gazier du Québec, analyse des évolutions possibles des prix du gaz et élaboration des scénarios de développement plausibles. La méthodologie delphi pourrait être mise a profit pour fonder une estimation en interrogeant des experts des secteurs privé, public et de recherche.			
	E1-1 : Évaluation des besoins en eau de l'industrie du gaz de schiste sur toute sa période de développement et de production, ...	E1-1 : détermination des impacts environnementaux associés à l'utilisation de cette ressource	E1.1 et élaboration des recommandations quant à l'encadrement de l'industrie.	

<p>E3-1 : Analyse des normes existantes dans certains États et certaines provinces pour les forages, de la conception à la construction, en passant par la vérification, la fracturation, la complétion et la fermeture.</p>	<p>E3-1 : Évaluer les coûts associés au respect de ces normes par l'industrie.</p>
	<p>E3-2 : Détermination des problèmes de déversements et de fuites rencontrés au Québec par l'industrie des gaz de schiste au cours des dernières années et documentation des causes et des impacts de ces incidents, ainsi que des mesures prises pour les corriger.</p> <p>E3-3 : Recensement et inspection des puits orphelins au Québec.</p> <p>E3-4 : Détermination des risques de fuites et de déversements (bassin de rétention, transport, pendant l'injection, retour des eaux de reflux), impacts potentiels de ces incidents sur l'environnement et la santé.</p>
<p>E3-5 : Détermination exhaustive des substances utilisées, ou susceptibles de l'être, pour le forage et la fracturation au Québec et des sous-produits de dégradation et de réaction; ...</p>	<p>E3-5 : ... évaluation de leurs propriétés toxicologiques et de leur potentiel de biodégradation, de bioaccumulation, de persistance et de toxicité globale.</p>
<p>E3-6 : Évaluation des contaminants d'origine naturelle présents dans le schiste et susceptibles de se retrouver dans les eaux de reflux.</p>	
	<p>E3-7 : Évaluation de la vulnérabilité des prises d'eau potable attribuable à la capacité assimilatrice des cours d'eau pour certaines substances toxiques.</p> <p>E3-8 : Analyse du cycle de vie des substances utilisées pour le forage et la fracturation, incluant les explosifs, qui demeurent dans les eaux de reflux et les eaux de la zone fracturée.</p> <p>E3-9 : Analyse des possibilités de substitution des produits toxiques présents dans les eaux de fracturation.</p> <p>E3-10 : Modélisation, à partir de simulations numériques, de la migration des eaux de fracturation, en utilisant les intrants propres au bassin des Basses Terres du Saint-Laurent.</p>
<p>E3-11 : Caractérisation chimique et toxicologique des fluides de fracturation, des eaux de reflux et des eaux usées entreposées dans des bassins ou réservoirs fermes et des eaux traitées.</p> <p>E3-12 : Inventaire des normes et règlements en application au Québec.</p> <p>E3-13 : Inventaire des données disponibles sur les caractéristiques physico-chimiques de ces résidus par l'analyse de sites existants.</p> <p>E4-1 : Élaboration de différents scénarios de gestion des eaux de reflux et évaluation de leur coût selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> .. le niveau de production des eaux de reflux et leur qualité .. leur réutilisation possible .. leur acheminement (bassins de rétention sur place, usines d'épuration municipales, autres types d'usines) .. leur disposition finale 	
	<p>E4-2 : Revue des technologies de traitement des eaux usées disponibles ainsi que de leur efficacité en regard des substances à risque.</p>

	E4-3 : Analyse des possibilités de mettre en place la technologie de stockage des eaux de reflux dans des formations géologiques profondes au Québec et....	E4-3 : Évaluation des coûts d'une telle pratique.	E4-3 : Le cas échéant, détermination des obligations réglementaires en matière d'études, méthodes et suivis pour l'autorisation d'un tel projet.
AIR		A1-1 : Évaluation des taux d'émissions de contaminants atmosphériques provenant des sources fixes, mobiles et fugitives d'un projet type de gaz de schiste. A1-2 : Modélisations de la dispersion atmosphérique des contaminants émis par les sources fixes et mobiles et d'un projet type et de l'impact de ces contaminants sur la qualité de l'air ambiant. GES1-1 : Évaluation du niveau d'émissions de gaz à effet de serre provenant des sources fixes, mobiles et fugitives d'un projet type de gaz de schiste.	
GES-Climat		GES1-2 : Bilan des gaz à effet de serre émis par un projet type de gaz de schiste en fonction des scénarios développés.	
Risques nature & techno.		R1-1 : Détermination des risques naturels potentiels dans les régions désignées pour l'exploitation des gaz de schiste, analyse des impacts appréhendés de ces événements sur les installations d'un projet type et sur la sécurité de la population. R2-1 : Analyse des risques technologiques associés aux activités d'un projet type de gaz de schiste	
Enjeux sociaux - Le régime de gouvernance	S1-1 : Analyse du régime québécois de gouvernance minier ...	S1-1 : ...et de ses conséquences et comparaison avec les autres régimes dans le monde.	
	S1-2 : Étude de cas de la CPTAQ : historique, fonctionnement, résultats		S1-3 : Analyse du rôle potentiel de la CPTAQ à l'égard de l'industrie du gaz de schiste S1-4 : Analyse du potentiel de l'instance municipale en matière d'encadrement et de développement de l'industrie du gaz de schiste S1-5 : Étude sur le déploiement et la gouvernance de la filière éolienne et sur le déploiement et la gouvernance de l'industrie porcine S1-6 : Définition de trois scénarios de gouvernance territoriale selon les degrés de préséance accordée à l'exploitation gazière et pétrolière, en précisant pour chacun le cadre juridique, les mécanismes d'élaboration, le mode de fonctionnement, le rôle des municipalités et autres institutions concernées, l'acceptabilité sociale, la transition en regard du régime actuel, la faisabilité, les freins, les écueils et les problèmes possibles ainsi que les bénéfices.

Impacts sociaux	<p>S2-1 : Élaboration de l'état des lieux des communautés d'accueil en détaillant leurs dimensions sociale, économique et écologique ainsi que leur gouvernance</p> <p>S2-2 : Pour les régions concernées : .. Inventaire et cartographie (1) des aires protégées et réserves écologiques provinciales; (2) des territoires régionaux d'intérêt historique, culturel, esthétique et écologique et (3) des parcs et des espaces verts municipaux. .. Évaluation du potentiel du patrimoine archéologique régional.</p>	<p>S2-2 : ... Évaluation des impacts potentiels des activités de l'industrie des gaz de schiste sur les éléments du patrimoine répertoriés et détermination des mesures de mitigation.</p> <p>S2-3 : Détermination et documentation des impacts (visuel, patrimoine) associés aux différentes phases de développement de l'industrie et désignation des mesures permettant de les éliminer, de les atténuer et d'y remédier.</p> <p>S2-4 : Détermination et documentation des impacts sociaux associés aux différentes phases de développement de l'industrie et désignation des mesures permettant de les éliminer, de les atténuer et d'y remédier, notamment, mais non exclusivement, sur le plan : .. de l'intensité et de la chronicité du bruit environnemental selon divers scénarios de projet (puits unique ou multi puits) et de distances séparatrices; .. de l'augmentation du camionnage et de la construction de nouveaux accès routiers; .. des sources de luminosité et de leur périodicité; .. des besoins en logement des travailleurs et de leurs impacts sur l'accessibilité au parc de logements selon différentes caractéristiques socioéconomiques des municipalités d'accueil.</p>
Santé et risques psychosociaux		<p>S3-1 : Sur la base des résultats des études sur la qualité de l'air, estimation des impacts attendus sur la santé des populations exposées et évaluation, selon une approche participative, de l'importance de ces impacts sur leur qualité de vie.</p> <p>S3-2 : Sur la base des résultats des études quantitatives et qualitatives dans le domaine de l'eau : .. Estimation des impacts attendus sur la santé des populations exposées et évaluation, selon une approche participative, de l'importance de ces impacts sur leur qualité de vie.</p> <p>S3-2 : ... Évaluation de l'acceptabilité du risque des différents types d'usagers, selon la vulnérabilité des sources d'eau potable actuelles et potentielles et proposition d'un modèle de suivi pour la gestion des sources d'eau potable incluant des mesures d'urgence.</p>

			<p>S3-3 : Sur la base des résultats des analyses touchant les risques technologiques et naturels associés aux activités d'un projet type de gaz de schiste, documentation de la perception des risques et des impacts psychosociaux chez les populations locales, selon un échantillon représentatif des groupes sociaux et de l'indice de développement des localités.</p>
			<p>S3-4 : Détermination des pratiques (forces et faiblesses) en matière de communication du risque entre l'industrie, les municipalités et les organismes provinciaux responsables de la sécurité; élaboration, selon une approche participative, d'un plan type de communication du risque, selon la nature du projet, incluant les modes de surveillance et de suivi.</p>
		<p>S3-5 : Documentation des impacts du développement de l'industrie des gaz de schiste sur l'aménagement du territoire et les conflits d'usage, selon les divers scénarios de développement.</p>	
<p>L'acceptabilité sociale de l'industrie du gaz de schiste : facteurs et mécanismes</p>	<p>S3-6 : Évaluation des besoins d'infrastructure gazière en lien avec l'exploitation et le transport et élaboration de divers Scenarios...</p>	<p>S3-6 : pour comprendre les impacts sur l'environnement, les collectivités, mais aussi les coûts et les modes de financement.</p>	
		<p>S4-1 : Analyse des conditions entourant l'acceptabilité sociale de l'industrie des gaz de schiste</p>	
			<p>S4-2 : Élaboration de scénarios de processus de participation publique et des instances correspondantes à l'échelle locale et, au chapitre des projets, une description du cheminement pour chacun des projets, la durée du processus et les coûts associés</p>
			<p>S4-3 : Analyse comparée des perceptions du public et des élus à l'égard de l'industrie des gaz de schiste au Québec, en France, aux États-Unis et ailleurs au Canada</p>
			<p>S4-4 : Analyse des pratiques de responsabilité sociale dans les secteurs pétroliers et miniers (volet documentaire et volet empirique) et étude de la pertinence et de l'applicabilité du cadre de responsabilité sociale propose par ISO 26000 et d'autres normes pertinentes.</p>
			<p>S4-5 : Élaboration de mécanismes (certification, divulgation, écoconditionnalité) assurant l'adoption des meilleures pratiques par les entreprises exploitantes, pour que la responsabilité sociale de l'industrie soit effective.</p>
			<p>S4-6 : Documentation de l'encadrement des conditions de travail prévalant dans l'industrie du gaz de schiste, notamment en matière de santé et sécurité du travail, dans les provinces et les États étrangers; proposition d'un encadrement particulier au Québec.</p>
		<p>S4-7 : Documentation des métiers et des formations pertinents a cette industrie</p>	

	<p>S4-8 : Détermination et documentation des impacts, sur les populations autochtones, des activités associées aux différentes phases de développement de l'industrie et désignation des mesures permettant de les éliminer, de les atténuer et d'y remédier.</p> <p>S4-9 : Détermination des facteurs permettant de maximiser les retombées sociales et de minimiser les problèmes sociaux associés au développement de l'industrie des gaz de schiste et développement des mécanismes de mise en œuvre.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Les enjeux économiques</p>	<p>EC1-1 : Analyse de divers scénarios de consommation de gaz naturel sur un horizon de 25 ans en tenant compte des paramètres économiques et sociopolitiques pertinents</p> <p>EC1-2 : Analyse des enjeux de développement durable que soulèvent l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste par rapport à d'autres filières en regard des principes contenus dans la loi et détail de la manière dont cette filière peut s'insérer dans les orientations de la stratégie énergétique adoptée par le gouvernement du Québec pour la période 2006-2015.</p> <p>EC2-1 : Détail des coûts privés et publics par phase de réalisation et totaux estimés à partir du projet type de gaz de schiste développé au préalable.</p> <p>EC2-1 : Détail des coûts privés et publics par phase de réalisation et totaux estimés à partir du projet type de gaz de schiste développé au préalable.</p> <p>EC2-2 : Projections financières pro forma d'un projet type de gaz de schiste</p> <p>EC2-3 : Analyse environnementale du cycle de vie d'un projet type de gaz de schiste</p> <p>EC2-4 : Analyse avantage-coût du développement de la filière du gaz de schiste en fonction des scénarios de développement (incluant le scénario de référence « pas de développement ») et de la structure financière d'un projet type</p> <p>EC2-5 : Inventaire des technologies et des mesures susceptibles de réduire les risques et les externalités associés au développement de la filière des gaz de schiste</p> <p>EC3-1 : Évaluation des retombées économiques du développement de la filière du gaz de schiste en fonction des scénarios de développement</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retombées écono.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Gestion de la rente</p>	<p>EC4-1 : Calcul des niveaux de la rente selon les scénarios de développement retenus en regard de diverses hypothèses et en s'appuyant sur une analyse internationale, à partir des données obtenues grâce à l'analyse avantage-coût, et en tenant compte des externalités environnementales.</p> <p>EC4-2 : Inventaire et analyse des outils (économiques, fiscaux) permettant de capter de façon optimale la rente gazière</p>

EC4-3 : Scénarios de partage et utilisation de la rente

.. Évaluation des niveaux de compensation selon les externalités sociales, environnementales et économiques estimées par les volets pertinents de l'analyse environnementale stratégique ainsi que l'analyse avantage-coût.

.. Détermination des acteurs sociaux sujets à des compensations et des mécanismes de gestion des moyens compensatoires.

.. Analyse des principes susceptibles de guider la redistribution de la rente gazière à partir notamment des meilleures pratiques observables dans le monde.

.. Établissement des scénarios de partage de la rente qui détaille a) le niveau des compensations et les acteurs concernés b) le partage de la rente nette (après compensations) entre les acteurs sociaux.

.. Détermination des différentes utilisations possibles de la rente, définition de leur rationalité et analyse de leur pertinence pour la société québécoise.

EC4-5 : Analyse de différents scénarios de redevances et de taxation pour juger de leurs répercussions sur les plans économique, social et environnemental.

EC4-6 : Procéder a des études de cas comparatives (par exemple, le Texas, l'Alberta, la Pennsylvanie, la Mer du Nord) pour juger de l'intérêt d'un système par rapport à un autre.

EC4-7 : Explorer les mécanismes économiques favorisant la responsabilité sociale et environnementale des opérateurs économiques.

EC4-8 : Faire une recherche particulière sur les mesures d'écofiscalité utilisées dans le monde dans ce domaine et leur applicabilité au Québec.

EC5-1 : Description et analyse des encadrements existants a l'échelle internationale dans différents pays et de leur applicabilité au Québec.

EC5-2 : Analyse de la structure industrielle de l'industrie des gaz de schiste ou d'industries connexes dans différents contextes nationaux et de ses répercussions dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux

EC5-3 : Analyse des mesures de transition entre le régime actuel et les régimes potentiels

<p style="text-align: center;">La législation encadrant les projets d'exploration et d'exploitation</p>	
<p style="text-align: center;">Observatoires scientifiques</p>	<p>L1-1 : Analyse comparative des législations encadrant les activités d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste en vigueur dans certains autres États et provinces.</p> <p>L2-1 : Description des champs d'intervention de la législation québécoise encadrant les activités d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste et analyse des mécanismes d'application en vigueur en ce qui a trait à l'effectivité, à l'efficacité et à l'efficience.</p> <p>L3-1 : Élaboration de propositions d'encadrement législatif et de gouvernance en matière d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste.</p> <p>O1 : Sur la base des constats et des recommandations de l'EES, proposer au besoin un scénario de mise en place d'observatoires scientifiques permettant de recueillir et d'analyser des données sur l'impact environnemental, social et économique de l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste.</p>