

# **Commentaire du Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste au Québec**

## **Participation au premier Comité miroir**

**mis en place dans le cadre de**

## **l'Évaluation environnementale stratégique**

# **Projet type et scénarios de développement**

**25 septembre 2012**

**Pierre Batellier**

**en collaboration avec Lucie Sauvé et Bernard Saulnier**

## **Introduction**

Le Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste au Québec répond à l'invitation du Comité d'évaluation environnementale stratégique (CÉES) de se joindre aux Comités-miroirs sur différentes thématiques liées à cette question. Le premier comité-miroir porte sur « le projet type et les scénarios de développement ». Voici le commentaire que nous avons préparé à cet effet.

Rappelons d'abord que pour le Collectif Scientifique, l'objectif premier d'une ÉES devrait être d'établir la pertinence même de l'extraction de cette source d'énergie fossile non-conventionnelle dont les nuisances environnementales (intrants et extrants) présentent des risques majeurs en termes de sécurité civile et de santé publique. Une telle pertinence doit être établie en particulier au regard de l'évaluation des besoins énergétiques et des possibilités de choix énergétiques alternatifs. Nous déplorons que ces caractéristiques ne soient pas respectées dans le plan de travail du Comité de l'ÉES, dont l'évaluation nous amène d'entrée de jeu sur des terrains techniques visant à examiner les pratiques d'exploration et d'exploitation du gaz de schiste de l'Utica. Le processus des comités miroir initié aujourd'hui par le CÉES cherche à engager la discussion autour de scénarios d'extraction industrielle dont l'examen nous apparaît prématuré, entre autres, au plan de la prise en compte du coût social d'un éventuel déploiement industriel, et incohérent au plan de la prise en compte des principes instaurés par la *Loi sur le Développement durable* adoptée en avril 2006 par le gouvernement du Québec. (Voir Annexe A )

Tout en maintenant notre position nettement critique à l'égard de cette dynamique de travail, nous nous prêtons à l'exercice de façon à contribuer à éclairer la problématique, depuis la posture même adoptée par le Comité d'ÉES. Il s'agit là en effet du seul créneau de discussion qui nous est formellement offert.

## **Analyse des documents concernant le projet type et les scénarios de développement**

### **FAITS SAILLANTS - Des préoccupations majeures**

#### **A) Observations générales**

Si le document concernant le projet-type est d'une relative rigueur dans les sources et dans la présentation générale (sauf points ci-dessous : remarques particulières), le document sur les scénarios, même à titre de « brouillon », manque de qualité.

#### **Manque de transparence**

- Mandats pour les travaux d'acquisition de connaissances : dans un souci de transparence et de clarté pour les parties prenants, le mandat officiel des ressources externes engagées devrait être clairement écrit et ajouté en début de document.
- Absence des auteurs / Date pour le document des Scénarios : Le BCÉS ?
- Manque de rigueur dans la citation explicite des sources. Beaucoup de sources de l'industrie peu étayées.

#### **Manque de cohérence d'ensemble et de rigueur dans les documents**

On constate dans l'étude un manque important de rigueur à plusieurs niveaux qui nuisent grandement à la compréhension d'ensemble et peuvent conduire à des erreurs et des biais dans l'analyse subséquente des impacts.

#### **Dans le document Projet-type**

- **Titre des phases** : Grand flou et incohérence sémantique dans le document entre les phases d'exploration et d'exploitation notamment au niveau de la complétion / projet-pilote- développement... Chevauchement de toutes sortes et contradictions dans la séquence des événements. Où commence et où finit concrètement chacune des phases / étapes ?
- **Degré de précision sur chacune des phases et des opérations parfois très variables**

#### **Dans le document scénarios**

- **Tableau récapitulatif (p. 5) - Principales données et hypothèses empruntées au projet type.** Mauvaises citations / interprétation particulière du « projet type ».
- **Hypothèses simplistes et irréalistes des scénarios**

#### **Manque de cohérence entre les deux documents**

- Le document sur les scénarios, non daté, ne semble pas avoir été adapté ou réajusté après la production du document projet type.
- Nomenclature et terminologie utilisées différentes :
  - Étapes : exploration, exploitation et développement, complétion, etc.
  - Réserves de gaz : économiquement exploitables, rentables / réserves prouvées, probables, possibles
  - Remise en état ou réhabilitation

## **B) Observations spécifiques (voir détails en Annexes B et C)**

### **1) Projet-type des activités gazières ou projet-type des activités d'une entreprise gazière ? Quid de la gestion post-fermeture ?**

Contradiction entre titre du document et la mise en contexte.

Encore une fois l'approche du projet-type s'est faite dans une approche purement « entreprise » excluant la communauté autour et les autres acteurs impliqués dont le gouvernement. C'est d'ailleurs pourquoi on constate plusieurs oublis : phase d'information et de consultations du public et surtout une **absence totale de la phase de gestion post-fermeture et suivi des puits (gouvernement)**. On sait pourtant que cette dernière phase est l'une des plus problématiques (dégradation à long terme de la structure des puits, migration du gaz, gestion des fuites à la surface, etc.).

### **2) Dans la phase projet – pilote / développement : tendance à sous-estimer et ne pas faire ressortir suffisamment l'importance de la fracturation massive et de ses impacts**

Curieusement on minimise ainsi une des phases les plus lourdes du processus. C'est très problématique.

### **3) Absence de véritable tableau synthèse chronologique permettant d'avoir une idée du cycle de vie temporel complet**

Du début des opérations à la remise en état complète et définitive, combien de temps (possibilité de fournir des échelles de délais) peut s'écouler ? Idem pour la période entre complétion et plan d'exploitation effectif étant donné la nature spéculative de la *business*.

C'est une question cruciale pour évaluer le niveau de perturbations éventuelles pour les environnements naturels et humains. L'incertitude concernant le devenir d'un terrain proche d'une maison est un facteur très important de stress et d'anxiété, qu'il importe de prendre en compte.

#### **4) Pas de projet type incluant plusieurs sites → avons-nous la bonne unité de mesure ? Notamment pour les effets cumulatifs / de seuil.**

Il manque un élément crucial à savoir comment un groupe de sites multi-forages se met en place dans un milieu donné par exemple à l'échelle d'une communauté.

Importance de l'unité de mesure... au risque de passer à côté d'éléments cruciaux (ex : tuyauterie d'acheminement du gaz vers son usage final → l'impact cumulatif sur le territoire local et régional notamment au plan agricole et des pouvoirs d'examen de la CPTAQ) et surtout d'avoir une échelle d'analyse non adaptée pour prendre en compte les impacts cumulatifs et les effets de seuils (pollution, santé publique, développement économique, etc.).

La somme d'analyse individuelle de « puits / sites » peut largement minimiser les impacts par rapport à une analyse groupée de ces mêmes puits.

Devrait-on avoir des milieu(x) types ? Quel lien avec la caractérisation des milieux prévue dans le plan de travail?

#### **5) SCÉNARIOS : peu différenciés et peu crédibles**

- Les scénarios étudiés sont tous des scénarios de développement intensif – ils diffèrent seulement par les échelles de développement.
- À aucun moment n'est analysé le rythme de développement et ses impacts potentiels et ses effets d'engrenage / économies d'échelle.
- L'hypothèse d'exclusion de 50% du territoire par extrapolation est peu solide.
  - Facteur de contraintes très vagues évacuant les dimensions humaines / acceptabilité sociale.
  - Déconnexion de la réalité incluant les contraintes techniques (dont la disponibilité du matériel et le cadre réglementaire)

### C) Commentaire sur les redevances et la rentabilité sociale globale

Le caractère éminemment *'boom and bust'* des projets d'extraction et de commercialisation du gaz de schiste est parfaitement illustré aux figures 10, 13 et 16, correspondant respectivement aux scénarios 3, 4 et 5 du document *'L'industrie du gaz de schiste dans les Basses-Terres du Saint-Laurent: scénarios de développement'* préparé par le Comité de l'Évaluation Environnementale Stratégique sur le gaz de schiste. La caractéristique *'éruptive'* du flux annuel des redevances, dans chacun de ces trois scénarios d'exploitation, représente forcément l'image-miroir de l'intensité de l'activité commerciale de l'industrie de l'extraction du Gaz de schiste sur le territoire des Basses-Terres du Saint-Laurent. On est frappé par le caractère *'temporaire'* de ces redevances. S'agissant notamment d'exploiter une ressource naturelle non-renouvelable originant de plusieurs centaines de millions d'années, la caractéristique *'boom minier'* de chacun de ces trois scénarios d'exploitation est on ne peut plus explicite et la courbe des redevances attendues bafoue la notion même d'inter-générationnalité caractéristique d'un approvisionnement énergétique durable.

Les trombes de redevances qui, selon ces trois scénarios, s'accumuleront dans le Fonds consolidé du Québec pendant 10, 15 ou 20 ans ne disent rien du passif social et environnemental qui suivra le départ de cette industrie une fois que la ressource aura été consommée et que le *'boom'* économique des activités de biens et services GDS aura vécu. La rente collective que certains voudront y voir doit forcément être réduite des montants de ce passif dont l'examen est impératif en raison des risques qu'ils font peser sur le trésor public. On parle ici d'un passif vraisemblablement récurrent susceptible d'impacter la qualité de l'environnement des basses terres du Saint-Laurent, et toute son économie actuelle pendant une durée bien plus longue que celle du *'boom'* industriel régional.

Où est l'enrichissement réel du Québec dans ces scénarios *'boom and Bust'*? Il n'est pas possible de le mesurer aujourd'hui, mais sans une évaluation rigoureuse des risques que pose le déploiement même minimal de cette industrie extractive, ces scénarios sont, objectivement, chimériques.

Les 7 fonctionnalités de l'outil de modélisation énumérées à la section 3 du document décrivant les 5 scénarios proposés par le CÉES décrivent un modèle macro-économique élémentaire. Ils ne disent strictement rien de la monétisation des impacts environnementaux causés par l'activité d'une industrie qui établit sa rentabilité à l'intérieur du cadre financier réglementé de type *'business case'* d'une entreprise minière type. Le principe de l'utilisateur-payeur en l'occurrence doit s'appliquer aux activités d'exploration et d'extraction et inclure tous les impacts environnementaux sporadiques ou récurrents résultant de cette activité. Considérant la diversité des aléas environnementaux et sociaux liés à l'exploitation de cette ressource fossile non-conventionnelle, l'élémentaire prudence exige aujourd'hui de sortir du confortable périmètre comptable du *'business case'* corporatif puits par puits pour initier le difficile examen de la rentabilité sociale d'une activité industrielle dont les risques agrégés sur la santé publique (eau, air, sol, émissions de GES) se traduisent par des impacts financiers locaux, régionaux sur tout le territoire convoité par l'industrie. À cela s'ajoute la comptabilité des émissions de GES issues de toute la chaîne de commercialisation du gaz de schiste (émissions fugitives de méthane + émissions de CO<sub>2</sub> par la combustion), émissions qui contribuent directement, de l'exploration jusqu'à l'utilisation finale du gaz extrait sans exempter les rendements énergétiques réduits associés à l'usage dominant

de sa conversion en électricité, à accélérer les changements climatiques à l'échelle planétaire. Ces impacts réels, largement documentés depuis plusieurs années à la fois par une abondante littérature provenant tant de la communauté scientifique que de citoyens aux prises avec des impacts récurrents sur leur milieu de vie, imposent une estimation rigoureuse de la rentabilité sociétale des activités de cette industrie.

La *Loi sur le Développement durable* du Québec s'appuie sur 16 principes, qui permettent de mesurer la rentabilité sociétale globale de l'industrie extractive du gaz de schiste. Nous soumettons respectueusement au comité que le projet d'exploitation du gaz de schiste de l'Utica ne satisfait pas actuellement, loin s'en faut, à la très grande majorité des principes qui ont inspiré le législateur lorsque la *Loi sur le Développement Durable* du Québec a été adoptée. Ces seize (16) principes sont définis sur le site web du MDDE (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/principes.pdf>). Nous énumérons ceux qui nous paraissent actuellement les plus manifestement négligés par le cadre d'examen en cours, et sans lesquels il est illusoire de penser qu'un consentement citoyen pourrait survenir à terme:

- a- Santé et qualité de vie,
- b- Équité et solidarité sociales,
- c- Protection de l'environnement,
- d- Efficacité économique
- e- Participation et engagement,
- f- Accès au savoir,
- g- Subsidiarité,
- h- Partenariat et coopération internationale,
- j- Précaution,
- l- Préservation de la biodiversité,
- m- Respect de la capacité de support des écosystèmes
- n- Production et consommation responsables,
- o- Principe pollueur-payeur,
- p- Internalisation des coûts.

## Conclusion

Notre Collectif scientifique est d'avis que de chercher de ramener les discussions sur les aspects techniques de l'exploitation des gaz de schiste, c'est admettre implicitement la nature acceptable, la pertinence de la mise en exploitation de cette ressource non-renouvelable. Or, étant entendu qu'au Québec la caractérisation responsable des filières énergétiques et de leur développement doit se conformer à la Loi sur le DD, toutes les filières ont conséquemment 'droit' à un examen rigoureux et transparent permettant d'en établir la pertinence sur une base technico-économique comparable. La production du gaz de schiste ne saurait faire exception, et sa caractérisation complète, déterminante pour consentir même à l'examen de scénarios, reste aujourd'hui entièrement à faire.

Cette notion de pertinence reste chevillée au coeur du positionnement de notre Collectif scientifique. Notre véritable interrogation porte sur la place des énergies fossiles dans les politiques économiques et écologiques de demain au Québec.

De quelque manière qu'on examine la question des filières énergétiques, le débat est profondément politique, au sens le plus noble du terme. Le positionnement de nos nouveaux dirigeants sur ce sujet sera un puissant révélateur du projet de société réellement souhaité par notre classe politique.

En regard des principes inscrits dans la *Loi sur le Développement durable*, c'est à une politique énergétique résolument moderne auquel nous ramène encore et toujours le dossier des gaz de schiste. En conséquence, nous continuons d'affirmer qu'en l'absence d'un examen de pertinence rigoureux et transparent arrimé aux principes de la *Loi sur le Développement Durable*, le scénario 1 proposé par le CÉES est le seul qui soit acceptable.

Agir autrement reviendrait à confisquer un débat plus large dont les conclusions nous engagent à très long terme, sans garantie de rentabilité, ni examen de l'alternative que justifie par ailleurs le principe économique supérieur du coût d'opportunité qui doit présider aux choix responsables qui engagent le Québec dans sa route vers la modernité.

## Annexe A

### **Rappel d'éléments fondamentaux pour une vision systémique de la problématique, en amont de l'étude du projet type et des scénarios de développement**

Une multitude d'incidents avérés répertoriés aux États-Unis atteste de la réalité concrète de ces risques, et le Québec ne saurait en être exempté puisque de l'aveu même de l'industrie, ces risques sont le fait des inconnues géologiques et mécaniques qui subsistent malgré l'avancement des connaissances et des technologies. Ignorant les demandes explicites, et répétées, par un nombre croissant de groupes issus de la société civile à cet égard, le gouvernement sortant du Québec n'a pas consenti à cette analyse de risques fondamentale.

Une telle analyse doit indéniablement faire partie d'un cadre financier responsable au plan de la société civile par le gouvernement québécois puisque des impacts budgétaires en sont la conséquence directe pour le trésor public. Le cadre d'examen de la rentabilité sociétale des nouvelles activités industrielles autorisées sur le territoire québécois doit s'imposer une rigueur et une cohérence qui soit le reflet des risques encourus, au plan social, environnemental, et des finances publiques. Nous ne voyons pas que ce cadre est en place au Québec aujourd'hui dans le cas du dossier gaz de schiste.

Qu'il suffise de souligner que près de deux années après que l'Institut National de la Santé Publique du Québec ait produit un rapport préliminaire<sup>1</sup> à la demande du BAPE dans le cadre du mandat d'enquête sur « le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec » ( cf. Rapport # 273 du BAPE, 28 février 2011), il n'existe pas à ce jour de version 'finale' ni de mise à jour des retours d'expériences nord-américaines pertinentes à l'objet de ce rapport.

Par ailleurs, une éventuelle mise en exploitation industrielle de cette ressource se traduirait inévitablement par une contribution directe au passif du bilan d'émissions de GES du Québec, ce qui constitue une anomalie de la politique énergétique du Québec vis-à-vis de la *Loi sur le Développement Durable*. La consommation de ressources fossiles, de leur extraction jusqu'à leur consommation finale, participe directement à la réalité mise de l'avant par la recherche scientifique internationale en matière de changements climatiques. S'adapter à ces changements et tenter d'en réduire l'accélération signifie forcément de diminuer l'usage de ces carburants.

Le processus des comités miroir initié aujourd'hui par le CÉES cherche à engager la discussion autour de scénarios d'extraction industrielle du gaz de schiste de l'Utica dont l'examen nous apparaît ainsi prématuré au plan de la prise en compte du coût social d'un éventuel déploiement industriel, et incohérent au plan de la prise en compte des principes instaurés par la *Loi sur le Développement durable* adoptée en avril 2006 par le gouvernement du Québec.

---

<sup>1</sup> INTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. Lien relatif à l'état des connaissances sur la relation entre les activités liées au gaz de schiste et la santé publique – rapport préliminaire, novembre 2010, 73 pages.



Qu'il s'agisse des modes de financement essentiellement spéculatifs de cette industrie extractive, du cadre corporatif de compagnies minières atomisées dans lequel l'activité 'commerciale' de chaque puits de forage se définit, la notion même de redevances à verser au domaine public fait problème en regard des risques réels que font peser sur l'environnement local et régional des zones de forage les inconnues du monde souterrain qui sont présents pour tout puits de forage, serait-il entrepris pour des besoins d'exploration.

Par ailleurs, quelle protection particulière en terme de sécurité d'approvisionnement cette ressource fossile est-elle sensée apporter au Québec que nous ne pourrions satisfaire, à service équivalent, par d'autres sources/filières énergétiques pérennes disponibles sur notre territoire?

Quels bénéfices nationaux en terme de rente collective cette ressource fossile est-elle sensée apporter au Québec que nous ne pourrions satisfaire à moindre coût social par d'autres investissements dans des sources/filières énergétiques pérennes disponibles sur notre territoire?

Il ne nous apparaît pas raisonnable d'entreprendre l'étude de scénarios d'exploitation industrielle en l'absence d'une analyse exhaustive des risques encourus par le Trésor Public. Cette analyse reste entièrement à faire et le document qu'il nous a été donné de lire n'apporte rien qui soit de nature à nous indiquer que cela pourrait être entrepris de manière rigoureuse et transparente.

Voilà les questions que nous soulevons encore une fois aujourd'hui et qui nous apparaissent plus cruciales que jamais.

## Annexe B

### Projet-type – Observations détaillées

#### Schéma (p.3)

Le schéma est représentatif des flous sémantiques des deux mentions concernant la place de la fracturation massive et la phase de gestion post fermeture. Voir la section Remarques générales 1, 2, 3). Absence de consultation des populations et de gestion des accidents.

#### 2.3 Levée sismique (p.6)

Dans un souci de cohérence, puisqu'on évalue les tremblements de terre pour la micro-sismique plus loin dans le document, pourquoi ne pas le faire ici aussi.

#### 2.4 Choix du site

Critères : réglementation (échéance des travaux); économiques (économies d'échelle).

Sections 2.4, 4.3 : Il est pris pour acquis que la tuyauterie d'acheminement au réseau de Gaz métro (proximité du gazoduc) est là. Manque dimensions humaines – Pas de prise en compte de l'acceptabilité sociale.

#### 2.5.2 CPTAQ (p.8)

Deuxième point de validation de la demande : l'impact de l'activité gazière sur le milieu forestier **et sur le milieu agricole n'est pas précisé.**

Il faudrait **préciser plus explicitement ici que chaque étape est regardée individuellement** par la CPTAQ, ce qui fait en sorte que la Commission passe généralement à côté de toute la problématique des impacts cumulatifs et des effets d'engrenage.

Préciser qu'actuellement, même en l'absence d'un avis favorable à la recommandation de la Commission, voire même avec un avis défavorable de la municipalité, cette dernière autorité municipale n'a aucun poids sur la décision finale de la Commission.

Enfin, rappelons ici que l'on présuppose que ce système est adéquat ce qui n'est pas forcément le cas. Pensons notamment aux effets d'engrenage : comment la CPTAQ pourrait refuser un projet de fracturation après avoir laissé la compagnie faire par exemple du forage horizontal?

Aucune des ces exigences de la *Loi sur la protection du territoire agricole* n'est décrite.

#### 2.5.4 Tableau récapitulatif (p.10-11)

L'utilisation de plusieurs terminologies engendre un flou qui nuit à la compréhension: choisir si l'on parle d'exploitation, de développement, de production, etc. Vérifier la cohérence entre titre du tableau et les sous-sections (Étapes).

Il faudra aussi tenir compte des termes précis utilisés dans les textes réglementaires et législatifs pour les autorisations. Il serait utile de connaître la procédure de positionnement et de mise en œuvre sur le terrain visé par le levé sismique.

Concernant le prélèvement d'eau et le traitement des eaux usées par un ouvrage municipal, il faudrait ajouter comme instance la municipalité dans la mesure où certaines municipalités se sont dotées récemment de réglementations qui leur permettent d'agir à ces étapes spécifiques

Au niveau des activités : ne pas oublier que les questions par exemple de bruit et de luminosité peuvent être régies par certaines règles d'aménagement municipal.

Enfin le transport n'est pas une activité prise en compte dans le tableau et dont à la fois le ministère des Transports du Québec et les municipalités sont des instances importantes.

### **3. Exploration/fracturation p.12**

Titre de la section qui a pour biais de faire croire que la fracturation intervient seulement / principalement lors de la phase d'exploration alors que c'est aussi une activité très importante plus tard lors de l'exploitation (projet-pilote / développement pour reprendre votre analyse).

Il sera intéressant d'expliciter ce qu'on entend par les résultats des travaux. Quels sont les paramètres qui permettent concrètement aux entreprises de passer à l'étape suivante ?

Il serait aussi intéressant d'expliquer quels types de facteurs font en sorte que certains sites sont abandonnés et ne sont jamais mis en production.

#### **3.2 Forage (p.13)**

Où situer la phase « projet pilote et développement » qui constitue selon l'étude l'un des aspects les plus lourds des activités : exploration ou exploitation ? Sauf dans le cas où des forages précédents auraient permis d'établir la productivité d'une parcelle de territoire (i.e. on serait déjà à ce moment au multiforage PP/D sinon en phase de production) l'activité 'forage' de la phase Exp/frac devrait constituer *de facto* une opération visant à établir la productivité minimale requise d'un site avant de le mettre en exploitation. Dans cette activité forage initiale (Exploration/fracturation), aucun réseau de collecte et aucun système de traitement permettant le raccordement à un réseau de transport ne sont en place et pourtant, c'est bien là que la valeur du site est établie (ce qui soulève la question de la prise en compte de tous les aspects de la production et les permis associés, en amont même du forage d'exploration).

Pensons à l'importance de cette définition que ce soit pour les redevances ou encore pour l'octroi de permis (risque de confusion – de distorsion et de manipulation).

#### **3.5 Fermetures temporaires (p.16)**

Il sera intéressant de fournir les détails sur les délais légaux existants ou inexistants.

### **3.6 Complétion (p.16)**

Dans cette section, la complétion exclut la fracturation mais on y parle de stimulation ? C'est extrêmement confondant.

### **3.8 Fracturation (p.18, 19)**

On parle d'opérations de fracturation hydraulique à plus d'un kilomètre de profondeur. Préciser qu'il s'agit d'une moyenne et que d'autres forages ont été faits à des profondeurs inférieures.

Il sera intéressant ici de préciser quels sont les facteurs qui font en sorte que le pourcentage du flux de fracturation qui remonte à la surface est plus ou moins élevé.

On évoque ici dans le dernier paragraphe de cette page qu'il y a peu d'eau naturellement présente dans le shale d'Utica. Est-ce vrai ? Source ? Le CIRAIG l'affirme une autre fois au bas de la page 29.

Lorsque l'on parle de micro-sismique on précise que les séismes induits sont très faibles. Il est intéressant de noter que cet exercice de mise en perspective n'a pas été fait en début de document pour les levés sismiques ni pour les opérations de fracturation.

La Figure 10 ne permet pas de voir clairement l'échelle.

On dit que la méthode à l'azote a été « très peu utilisée au Québec jusqu'à présent », est-ce possible de préciser le nombre exact de sites sur lesquels cela a été fait ?

### **3.11 Remise en état du site (p.20)**

Est-ce qu'ici la complétion implique la fracturation ?

## **4. Projet pilote / développement (p.21)**

Titre extrêmement problématique et trompeur dans la mesure où il semble exclure le fait qu'il se fait une fracturation massive lors de cette phase de développement (rappel : titre phase précédente Exploration/fracturation).

Notez que c'est lors de cette phase qu'on appelle projet pilote qu'on multiplie les sites multi-forages autour du site initial.

Parle-t-on de « rentables » ou de « économiquement exploitables » : préciser ici aussi quels sont les méthodologies/variables les plus généralement utilisées pour juger qu'un puits est rentable.

Selon le graphique de l'acétate 8 de la présentation faite par l'APGQ au BAPE en octobre 2010 (DB 44) le seuil de rentabilité économique du gaz vendu sur le marché s'établissait 5,2 – 5.4 \$/ mpc. On peut aussi lire sur cette acétate qu'au QC « le seuil de rentabilité et les risques géologiques sont plus élevés que ceux des autres

gisements (Marcellus : 3,74/mpc) rendant l'attrait au capital plus difficile ». En 2012 le marché du GN a varié entre 2 et 3\$. Exposer les perspectives de rentabilité 2013-2020?

#### **4.2 Conduites d'eau (p.21)**

Absence de précisions concernant le cadre réglementaire entourant le transport de l'eau éventuellement par aqueduc (autorisations, droits de passage).

#### **4.3 Conduites de gaz (p.22)**

Ici, on avance à l'étape suivante seulement « si le volume de gaz capté est suffisant (économiquement exploitable) ». Pourtant on vient de présupposer que le projet était rentable. Clarifier cette incohérence.

#### **4.4 Sites multi-forages (p.22)**

Figure 11 - Expression en surface d'un site multi-forage.

C'est à cette étape du rapport qu'il manque un élément crucial à savoir comment un groupe de sites multi-forages se met en place dans un milieu donné, par exemple à l'échelle d'une communauté. Il serait possible aussi de faire une telle représentation à l'échelle par exemple d'un village, d'une multitude de sites multi-forages. Cela permettra d'analyser dans les recherches subséquentes de l'évaluation stratégique tout ce qui a trait aux impacts cumulatifs.

#### **4.5 Complétion (p.23)**

Cette fois-ci, la complétion semble inclure les fracturations hydrauliques.

On passe très rapidement sur le fait que c'est à cette étape que la fracturation – avec toutes les activités que cela implique en surface - est la plus massive et la plus lourde.

#### **4.7 Remise en état du site (p. 23)**

En quoi cette remise en état est-elle différente de celle après l'exploration (3.11) ?

### **5. Production**

#### **5.1 à 5.4 : Compressions, traitement des gaz, séparation de l'eau liquide, déshydratation (p. 24 – 25)**

Si on donne une concentration géographique moyenne pour les unités de traitement des gaz en phase de développement (d'ailleurs y en a-t-il en phase de production ensuite ? Quels sont les facteurs de localisation de ses unités de traitement du gaz ?), il serait bien de fournir des données similaires sur les séparateurs d'unités de déshydratation.

#### **5.6 Fracturation d'appoint (p. 26)**

« N'est faite que de façon exceptionnelle ». Plus précisément : un cas sur 10, sur 100, sur 1000 en moyenne ?

## **7. Fermeture définitive (p.27)**

À quel moment exactement et selon quels paramètres précis de la réglementation, une entreprise peut ou doit fermer son site de manière définitive ?

Dans quel délai les opérations de remise en état final doivent-elles être effectuées ?

On parle de « puits productifs et d'autres qui ne l'ont jamais été ». Est-ce que ces puits se ferment de la même manière ?

Quels sont les enjeux à moyen long terme après la fermeture ?

Qu'en est-il de la phase de gestion de ces puits fermés ensuite ?

## **8. Gestion des rejets et des résidus (p.29)**

### **8.1 Gestion des boues et déblais**

Question de la radioactivité non évoquée ? Radon ?

### **8.2 Gestion des eaux usées (p. 29-30)**

On parle d'eau de fracturation salée, pourtant on dit précédemment que l'on rencontre peu d'eau dans le Shale Utica.

Quels sont les enjeux posés par cette salinité ?

On ne précise pas la concentration géographique éventuelle des différentes infrastructures temporaires et permanentes de gestion des eaux comme cela est fait par exemple pour les unités de traitement du gaz.

### **8.3 Émissions à l'air (p.30)**

#### **8.3.1 Émissions de méthane**

Absence de précision des différents facteurs qui pourraient expliquer la variabilité quant à la quantité de méthane émise. Même si c'est un sujet controversé, quels sont justement les points cruciaux de cette controverse ?

On parle du caractère « essentiel » d'une analyse préalable des émissions sur le site. Qu'en est-il actuellement dans la législation ?

## **Glossaire (p.32)**

Encore une fois, il serait important de préciser des termes et concepts clés comme : exploration, exploitation, complétion, rentable, économiquement exploitables, durée de vie.

→ Il conviendra de construire un glossaire commun aux différents documents et travaux du comité

## **Annexe A**

### **Tableau 3 (p.36)**

Durée de vie : définition ?

Quelles sont les sources en ce qui concerne la production totale de gaz d'un puits ? Surtout avec la variabilité en fonction des zones de développement évoquée dans le document des scénarios...

### **Tableau 4 et subséquents**

**Taille du site de forage :**

Y a-t-il des variations selon qu'il s'agit d'un forage vertical ou horizontal ? Serait-il important d'apporter cette précision car cela explique en grande partie la variabilité des sites de forage ?

Quelles sont les principales hypothèses retenues pour le calcul dans les différents tableaux au niveau du site : longueur du forage, nombre de puits, activité 24 heures sur 24, etc.

### **Annexe B. : Stations municipales pouvant traiter les eaux de reflux de l'industrie (p.51)**

Il serait important de préciser ici que ce ne sont pas toutes ces stations municipales qui seront en mesure d'accueillir, étant donné notamment leur capacité, les grands volumes éventuels qui pourraient être acheminés dans une phase de développement/exploitation.

## Annexe C

### Remarques sur la mise en perspective des scénarios / hypothèses

**Tableau récapitulatif (p. 5) - Principales données et hypothèses empruntées au projet type.** Mauvaises citations / interprétation particulière du « projet type » (voir Annexe B)

→ Durée de vie de 15 ans et non de 25 ans

→ Profondeur des puits de 1 000 m : puits fracturés ? Moyenne générale ?

→ Longueur des puits : est-ce une moyenne ? un maximum ? On parle en page 21 du document sur le projet type d'une longueur horizontale qui peut atteindre 1 600 m. Mais on est loin d'une moyenne de 2 000 m.

→ Production totale par puits ? Sources ?

→ Superficie : nuances selon milieux agricoles ou non évacuée

→ Coûts par puits : pourquoi ces chiffres ? Sources ?

#### **Contraintes sur la localisation du site (p.10)**

Les contraintes sociales et humaines sont minimisées de manière importante

Source exacte pour les facteurs de localisation du site ?

Paramètres de choix du site (2.4 du doc projet type - facteur du choix du site) : les facteurs ne sont homogénéisés. Le document scénarios laisse tout le côté social-humain en marge.

#### **Prix (p.10)**

Même si la marge d'erreur sur les prévisions de prix est importante, un certain nombre de tendances à long terme permette d'envisager certaines échelles de prix possibles avec un prix du gaz relativement bas (en dessous de la plupart des hypothèses de rentabilité au Québec).

#### **Coûts (p.11)**

Qu'en est-il des coûts intangibles ? Des coûts publics ?

Les extrapolations de situations de coûts externes semblent peu étayées.



### **EUR et courbe de déclin (p. 12 – 13)**

Quels sont les facteurs de variabilité de l'EUR ?

On base des hypothèses à partir des « bassins majeurs de gaz de schiste » et des « activités gazières en Amérique du Nord » : peut-on parler au Québec d'un bassin majeur ? Est-ce possible d'être plus précis sur les sources « d'Amérique du Nord »?

Par exemple, l'épaisseur d'un shale peut être un facteur extrêmement important, or n'est-il pas plus épais dans certaines zones que dans d'autres ?

### **Redevances (p. 13)**

Absence de précisions et des hypothèses retenues et des sources utilisées dans un fascicule de redevances du gouvernement. Quelle crédibilité porter aux hypothèses de volume moyen et de productivité des puits du ministère des Finances ? Quid du programme de valorisation gazière à 2% ?

### **Déploiement (p.14)**

Alors que l'on souligne l'importance de la durée et de la vitesse de déploiement, on nous dit que la vitesse de déploiement de référence est fonction du déploiement observé dans d'autres zones gazières.

Quels types de facteurs pourraient faire moduler le rythme de déploiement, surtout connaissant la particularité du Québec : présence d'habitations et d'autres activités, cadre réglementaire strict, absence d'industrie de services, etc.

### **Modélisation**

Hypothèses

- **Pas de prise en compte des probabilités d'échec des activités de forage et de fracturation.** Or, « une quantité importante des puits et sites d'exploration sont abandonnés et ne sont jamais mis en production » (document sur le projet type) ? Pas clair → Ex. dans le scénario 2 : on suppose que tous les puits sont des succès ce qui est très loin de la réalité.

- **Les scénarios étudiés sont tous des scénarios de développement intensif** : les scénarios proposés ce qui regardait regardent différentes échelles géographiques de développement mais à aucun moment n'est analysé le rythme de développement et ses impacts potentiels.

### **Scénario 1 - Aucun développement (p.15)**

Ce scénario méritera quoi qu'il arrive d'être détaillé pour voir les coûts de gestion des puits déjà fracturés et surtout les possibilités concernant l'annulation, le rachat ou l'échéance accélérée des permis d'exploration en vigueur. L'alternative énergétique et économique au développement gazier devra aussi être prise en compte dans une perspective de comparaison. « Aucun développement » gazier n'équivaut pas à aucun développement régional.

### **Scénarios 2 : Exploration seulement (p. 16-18)**

Ce scénario a un titre totalement biaisé et trompeur. En effet, quelles entreprises dépenseraient des millions de dollars pour explorer si elles ne peuvent pas exploiter un jour ? On fait complètement fi de l'effet d'engrenage qui fait en sorte que les dépenses d'exploration octroient une exclusivité sur l'exploitation par la suite.

Dans la mise à jour des permis en vigueur en page 17, il aurait été intéressant de prendre les permis en vigueur en 2012.

Il sera intéressant de voir l'impact de ce scénario de six puits sur les permis dans la mesure où il n'y a pas transfert entre titulaires de permis des dépenses d'exploration. Quelle proportion des permis retournerait donc au public ?

En fin de scénario, on voit une première fois cette hypothèse de succès à 100 % des travaux d'exploration, très loin de la réalité.

### **Scénario 3 : Développement faible (p. 19-21)**

Encore une fois, un intitulé extrêmement trompeur et maladroit. En effet on ne parle pas d'un développement faible mais d'un développement extrêmement intensif qui serait limité à un territoire plus restreint.

On parle par exemple de 105 sites de six puits chacun pour un total de 630 puits sur 1500 km<sup>2</sup>.

Redevances : modèle de redevances à vérifier, courbe surprenante. Les sites ne pourront pas tous être mis en exploitation? en même temps et le développement sera étalé sur la période...

Aucune mention du programme de valorisation gazière (2%) et de ses impacts éventuels sur une quelconque redevance...

### **Scénario 4 : Développement moyen et maximal (p. 19-24)**

Encore une fois, dans les deux cas, il faut souligner qu'on parle d'un développement extrêmement intensif avec des milliers de puits. Le caractère réaliste même d'un développement aussi soutenu mérite d'être posé (jusqu'à 800 puits par an).