

Extrait du rapport du Bureau d'audiences publiques sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec

Contexte de l'étude

Le 31 août 2010, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, monsieur Pierre Arcand, confiait au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de créer une commission d'enquête sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec et de tenir des consultations dans les régions administratives du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches et de la Montérégie¹. Par ce mandat, confié en vertu de l'article 6.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement, la commission doit :

- proposer un cadre de développement de l'exploration et de l'exploitation des gaz de schiste de manière à favoriser une cohabitation harmonieuse de ces activités avec les populations concernées, l'environnement et les autres secteurs d'activité présents sur le territoire ;
- proposer des orientations pour un encadrement légal et réglementaire qui assure, pour les volets d'exploration, d'exploitation et d'infrastructures de collecte de gaz naturel, le développement sécuritaire de cette industrie dans le respect du développement durable.

Ce document présente les constats et avis du BAPE relatifs à l'usage et la protection de l'eau (chapitre 7 du rapport 273 du BAPE)

L'usage et la protection de l'eau

Introduction

Le présent chapitre cherche à circonscrire les connaissances requises, les paramètres et les lignes directrices qui devraient guider d'éventuelles études visant la protection des ressources en eau. Plusieurs principes de la Loi sur le développement durable s'appliquent plus particulièrement aux aspects de la gestion de l'eau, soit « protection de l'environnement », « prévention », « précaution », « santé et sécurité », « pollueur payeur », « capacité de support des écosystèmes » et « accès au savoir ».

Les enjeux touchant le premier principe portent sur la protection des sources d'approvisionnement en eau potable des régions visées par le développement de l'industrie. L'application du principe de prévention nécessite de connaître les risques potentiels sur l'eau de surface, les aquifères, les sols et la prise en compte des effets cumulatifs. La commission d'enquête considère également les risques pour la santé en relation avec la qualité de l'eau de même que la responsabilisation de l'industrie

selon le principe du pollueur payeur. Une place tout aussi importante est accordée au principe de l'accès au savoir.

Les aspects abordés concernent principalement les besoins en eau, la disponibilité de l'eau, les prélèvements d'eau, les sources de contamination ainsi que la gestion des eaux usées et des résidus de forage.

Les besoins en eau

La récupération et la réutilisation de l'eau

- Constat-La commission d'enquête constate que la faible concentration en solides dissous totaux de l'eau de reflux, caractéristique du shale d'Utica, permettrait sa réutilisation sans traitement préalable important.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que les eaux résultant des activités liées à l'exploration et l'exploitation du gaz de shale devraient être réutilisées de façon optimale afin de réduire les quantités d'eau à puiser et à traiter.**

La disponibilité de l'eau

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que l'industrie devrait travailler de concert avec les organismes de bassins versants et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin que les activités de cette industrie, incluant les effets cumulatifs, soient prises en compte dans les plans directeurs de l'eau.**

Les eaux de surface

- Constat-La commission d'enquête constate que les ressources en eau de surface pourraient suffire aux besoins de l'industrie du gaz de shale à condition qu'elles soient utilisées au cours de périodes approuvées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que le réseau de surveillance des débits des cours d'eau devrait être adapté pour assurer une gestion appropriée en tenant compte des effets cumulatifs des activités industrielles et de la capacité de support des écosystèmes.**

Les eaux souterraines

- Constat-La commission d'enquête note que les données disponibles indiquent que les nappes phréatiques dans les basses-terres du Saint-Laurent ne sont généralement pas assez productives pour fournir l'eau requise aux activités de fracturation hydraulique et que l'eau souterraine constitue une source d'approvisionnement en eau potable à conserver et à protéger puisqu'elle ne nécessite généralement pas de traitement préalable.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que les ressources en eau prélevées par l'industrie gazière devraient être les eaux de surface. Cependant, des sources d'eau de**

recharge pourraient être privilégiées, comme l'eau souterraine impropre à la consommation.

- Constat-La commission d'enquête constate que les projets actuels d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines, qui seront complétés en 2013, couvrent environ 50 % de la région visée pour l'exploration et l'exploitation du gaz de shale. Ces projets fourniront une compréhension de base des systèmes aquifères requise pour assurer la protection des eaux souterraines.
- **Avis-Afin de protéger les eaux souterraines, la commission d'enquête est d'avis que, pour les territoires visés par l'exploration et l'exploitation du gaz de shale et qui ne sont pas couverts par les projets actuels d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les forages ne devraient être autorisés qu'après la réalisation d'une étude hydrogéologique comparable.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'un inventaire des aquifères importants actuellement exploités ou potentiellement exploitables devrait être réalisé et que des mesures devraient être mises en place afin d'assurer leur protection. La définition de ce qui constitue un aquifère important et les mesures de protection requises devraient être établies par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.**
- **Avis-La commission d'enquête note que les municipalités ont l'obligation de déterminer les aires de protection et d'alimentation des réseaux d'approvisionnement en eau potable. Elle est d'avis qu'elles devraient le faire le plus rapidement possible afin d'assurer que ces aires soient exemptes de travaux de forage de puits de gaz.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'il faudrait combler les lacunes dans la compréhension de l'écoulement des eaux souterraines à des profondeurs de plus de 100 m dans les formations rocheuses des basses-terres du Saint-Laurent.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que l'industrie devrait partager les données géologiques et hydrogéologiques à des profondeurs de plus de 100 m, jugées pertinentes, avec les chercheurs et les organismes responsables de la gestion des eaux souterraines.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que la limite de 4 000 mg/l pour la concentration en solides dissous devrait être retenue pour déterminer les eaux souterraines utilisables et que la profondeur à laquelle cette limite est atteinte devrait être fixée sur le territoire visé par l'exploration et l'exploitation du gaz de shale.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que la vulnérabilité des aquifères à une contamination potentielle provenant du sous-sol occasionnée par l'exploration et l'exploitation du gaz de shale devrait être établie par des études scientifiques.**

Les prélèvements d'eau

L'encadrement

- Constat-La commission d'enquête constate que l'encadrement des prélèvements d'eau auquel serait soumise l'industrie du gaz de shale est réalisé suivant deux mécanismes différents selon qu'il s'agit d'eau de surface ou d'eau souterraine et que cet encadrement est en révision.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que le nouveau pouvoir d'autorisation d'un prélèvement d'eau qui résultera de l'entrée en vigueur de l'article 19 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection encadrera plus adéquatement un prélèvement et que, par conséquent, cet article devrait entrer en vigueur.**

L'approvisionnement auprès d'une municipalité

- Constat-La commission d'enquête constate que les entreprises d'exploration et d'exploitation du gaz de shale pourraient prélever l'eau dont elles ont besoin à une source municipale à la condition que la municipalité accepte de les approvisionner.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que le développement d'un gisement gazier devrait être accompagné d'un plan de gestion des prélèvements de l'eau.**

Les sources de contamination

Les forages

- Constat-La commission d'enquête constate qu'une proportion très élevée de puits récemment forés au Québec par l'industrie du gaz de shale présentent des problèmes d'étanchéité.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que tout site de forage devrait être suffisamment instrumenté pour en évaluer la performance, notamment par l'aménagement de puits d'observation, afin de prévenir la contamination du milieu et réagir rapidement si un problème surgit.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que les normes de conception et de réalisation des forages et des coffrages devant en assurer l'étanchéité devraient prendre en compte la présence et les caractéristiques géotechniques et physicochimiques des argiles sensibles dans la vallée du Saint-Laurent.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que tout permis de forage devrait exiger l'utilisation de techniques permettant de démontrer l'intégrité du puits avant qu'il ne soit complété.**

La fracturation hydraulique

- Constat-La commission d'enquête constate qu'à ce jour les cas documentés de contamination d'eau potable par les fluides provenant directement de la fracturation hydraulique sont rares, la plupart étant liés à des coffrages défectueux ou à une mauvaise gestion des eaux usées.
- Constat-La commission d'enquête constate qu'il n'y aurait pas d'études scientifiques au Canada, aux États-Unis ou ailleurs permettant d'évaluer les impacts sur les eaux souterraines qui seraient liés aux forages avec fracturation hydraulique. Toutefois, la U.S. Environmental Protection Agency a entrepris une étude visant à évaluer l'impact de cette activité sur les sources d'eau potable.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'il existe au Québec un besoin d'études scientifiques visant à évaluer les risques associés aux activités d'exploration et d'exploitation sur la ressource en eau. Ces études devraient être réalisées en partenariat avec les divers acteurs concernés ainsi qu'avec d'autres pays.**

Les additifs chimiques

- Constat-La commission d'enquête constate que la connaissance de la composition chimique des eaux de fracturation est jugée essentielle par les instances concernées pour faire une évaluation adéquate des risques environnementaux et pour la santé humaine.
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que la déclaration des intrants utilisés pour la fracturation hydraulique devrait être obligatoire et publique et que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le ministère de la Santé et des Services sociaux devraient en connaître les concentrations.**
- **Avis-En vertu du principe de précaution, la commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs devrait interdire tout additif chimique dans les eaux de fracturation pour lequel les risques pour l'environnement ou la santé ne peuvent être évalués ou qui pourrait présenter un risque.**

La migration des fluides de fracturation le long de fractures naturelles

- Constat-La commission d'enquête constate que, contrairement aux régions géologiques voisines, il n'y a pas au Québec de cartographie localisant des fractures naturelles existant dans les formations rocheuses et qui pourraient potentiellement servir de chemin préférentiel à l'écoulement de l'eau de fracturation vers un aquifère.
- Constat-La commission d'enquête constate qu'une contamination des eaux souterraines provenant de la zone de fracturation pourrait mettre plusieurs dizaines d'années avant de se manifester en surface, étant donné la profondeur de la zone de fracturation hydraulique et les caractéristiques des formations géologiques.
- **Avis- La commission d'enquête est d'avis que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune devrait cartographier les linéaments dans les basses-terres du Saint-Laurent afin d'être en mesure d'évaluer les risques de contamination liés à la fracturation hydraulique.**

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que tout permis de forage avec fracturation hydraulique devrait être conditionnel à une évaluation des risques de contamination basée sur les conditions géologiques, structurales et hydrogéologiques de la région visée par la demande.**

La contamination résiduelle in situ

- **Constat-La commission d'enquête constate que advenant une exploitation gazière intensive, d'importants volumes d'eau de fracturation contaminée seraient laissés, de façon irréversible, dans le shale d'Utica dont les propriétés hydrauliques auraient été modifiées dans la zone ayant été fracturée hydrauliquement.**
- **Constat-La commission d'enquête constate qu'il n'y a aucune étude évaluant le risque que pourrait présenter, à moyen et à long terme, les eaux de fracturation contaminées dans le shale d'Utica.**
- **Avis-Au nom du principe de prévention, la commission d'enquête est d'avis qu'il y aurait lieu d'évaluer le risque à long terme que pourraient présenter les eaux de fracturation contaminées dans les formations rocheuses.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que toutes les informations jugées nécessaires à l'acquisition de connaissances en hydrogéologie et en environnement provenant des travaux d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière de la vallée du Saint-Laurent devraient être rendues disponibles à des fins de recherche scientifique.**

Les résidus de forage et les contaminants naturels in situ

- **Constat-La commission d'enquête constate qu'il y a peu de données accessibles sur les caractéristiques physicochimiques du shale d'Utica qui puissent permettre d'évaluer la nature et les concentrations possibles des contaminants naturels.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que les autorisations de forage devraient inclure l'obligation de caractériser les propriétés physicochimiques des formations géologiques rencontrées et de les évaluer comme source potentielle de contaminants naturels.**
- **Avis-La commission d'enquête estime qu'un programme complet de caractérisation des boues et des eaux de forage et de fracturation, comprenant notamment la mesure des paramètres du Règlement sur la qualité de l'eau potable, de la radioactivité et de la liste des produits préalablement obtenue, devrait être instauré. Les coûts associés à un tel programme devraient être pris en charge par l'industrie.**

Les puits abandonnés ou orphelins

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'un programme d'étude de puits abandonnés ou orphelins devrait être entrepris afin d'évaluer les impacts environnementaux des puits abandonnés à l'égard des activités d'exploration et d'exploitation du gaz de shale.**

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'il y aurait lieu d'évaluer l'influence des activités d'exploration et d'exploitation du gaz de shale sur le potentiel des formations géologiques des basses-terres du Saint-Laurent pour la séquestration du CO2.**

La gestion des eaux usées

Les bassins de rétention

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que l'autorisation d'aménager des bassins de rétention des eaux usées issues des activités de forage devrait être conditionnelle à la mise en place de puits d'observation afin d'assurer la protection des eaux souterraines.**

L'encadrement des rejets

- **Constat-La commission d'enquête constate que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs est à développer des outils visant l'encadrement de la gestion des eaux usées issues de l'industrie du gaz de shale.**

Les stations d'épuration municipales

- **Constat-La commission d'enquête constate que la capacité des stations d'épuration municipales à recevoir les eaux usées de l'industrie du gaz de shale serait limitée selon l'évaluation préliminaire faite par le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire réalisée pour les régions visées.**
- **Constat-La commission d'enquête constate que les municipalités ne disposent actuellement pas de toute l'information nécessaire pour juger de l'efficacité de traitement de leur station d'épuration si elles reçoivent des eaux usées issues des activités liées à l'industrie du gaz de shale.**
- **Constat-La commission d'enquête constate que, pour acquérir des connaissances sur le traitement des eaux de fracturation, un programme de suivi du système de traitement de la ville Trois-Rivières a été établi par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que l'industrie doit fournir au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs toutes les données de caractérisation physicochimique des fluides utilisés pour la fracturation et des eaux usées nécessaires pour déterminer les exigences de traitement et les paramètres à contrôler.**

Le traitement commercial ou industriel et l'injection

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis qu'une évaluation des effets cumulatifs des rejets d'eaux usées de l'industrie du gaz de shale devrait être réalisée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin d'assurer la protection des cours d'eau.**

- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que l'injection d'eaux usées en profondeur ne devrait être envisagée qu'après avoir réalisé une étude particulière de site basée sur les conditions géologiques et hydrogéologiques démontrant qu'elle ne présente pas de risques de migrer et de contaminer des sources d'approvisionnement en eau souterraine.**

Les techniques de remplacement de l'eau et des additifs

- **Constat-La commission d'enquête constate qu'il existe des techniques développées au Canada et ailleurs qui pourraient permettre le remplacement de l'eau de fracturation par d'autres fluides inertes et qu'un tel remplacement pourrait éliminer certains des impacts environnementaux importants associés à la méthode de fracturation hydraulique.**
- **Avis-La commission d'enquête est d'avis que le gouvernement du Québec devrait favoriser le développement de technologies sécuritaires visant le remplacement de l'eau de fracturation ainsi que l'usage de produits chimiques environnementalement acceptables.**

Pour plus d'information vous pouvez consulter le site du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) du Québec :

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape273.pdf>