

Mémoire

À la

Commission d'enquête sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste au Québec

Présenté par



David Johnston, ingénieur
Luc Vermette, ingénieur

201-525, rue Barkoff
Trois-Rivières (Québec) G8T 2A5
Téléphone : 819 373-3550
Télécopieur : 819 373-6794
Courriel : jv@johnston-vermette.com

11 novembre 2010
Document n° : 00080-11BAP-VZ-000

1. Présentation de Johnston-Vermette

- Johnston-Vermette est une firme de génie-conseil fondée en 1993, avec son siège social à Trois-Rivières et des bureaux à Bécancour et à Montréal. Nous sommes actifs dans la conception et la construction de pipelines et de postes pour le gaz et le pétrole, dans la réfection de centrales nucléaires, ainsi que dans les industries chimiques, métallurgiques et papetières.
- Nous sommes actionnaires de la firme de génie-conseil Pluritec ltée, établie aussi à Trois-Rivières, avec des bureaux à Shawinigan, Drummondville et Victoriaville. Pluritec est active dans les domaines des routes, aqueducs et égouts, bâtiments et environnement. Ensemble, Johnston-Vermette et Pluritec comptent environ 200 employés.
- Dans le domaine des industries de gaz et de pétrole, nos clients principaux sont : Ultramar, GazMétro, TransCanada, Enbridge, Pipelines Trans-Nord, et Pipeline Montréal/Pipeline Portland.
- Parmi nos réalisations, nous comptons des traverses de pipeline par forage dirigé ou par tunnel en dessous du fleuve Saint-Laurent à Saint-Augustin, à Champlain, à Trois-Rivières et à Montréal, ainsi que plusieurs autres rivières au Québec. Ce sont des réalisations qui nous permettent de comprendre la technologie employée pour l'industrie de gaz de shale.
- Dans le but de répondre à une invitation à se qualifier pour des travaux de pipeline, de poste de traitement et de compression pour l'industrie de gaz de shale, nous avons formé une association avec des entrepreneurs de notre région. Ensemble, nous comptons environ 400 employés.

1 **2. Intérêt de la firme**

- 2 • Promouvoir la sécurité publique et la protection de l’environnement dans un développement
3 prudent de l’industrie de gaz de shale, en y associant l’implication des ingénieurs et des
4 entrepreneurs de la Mauricie et du Centre-du-Québec.
- 5 • Réaliser des projets dans le domaine du pipeline de gaz.
- 6 • Jouer un rôle significatif dans la conception, la fabrication et l’installation d’infrastructures de
7 surface pour l’industrie de gaz de shale et de pipelines au Québec.
- 8 • Promouvoir le développement économique de la province, particulièrement dans la région
9 Mauricie/Centre-du-Québec.
- 10 • Créer des emplois en région.

3. Préoccupations

En raison de notre expérience intensive dans des projets de forage avec des techniques semblables aux techniques de l'industrie de gaz de shale, nous avons formulé des opinions sur les pratiques en vigueur. Nous sommes préoccupés en premier lieu par ce qui semble être un manque de rigueur évident dans les critiques adressées à cette industrie.

- **Manque de rigueur de la part des opposants à l'industrie**

1. **Les Additifs dans l'eau**

Le sujet des additifs dans l'eau qui sert à la fracturation a suscité beaucoup de commentaires négatifs. Les appréhensions à cet effet ne sont pas appuyées par les faits, et ne méritent aucunement la réprobation véhiculée par les opposants à l'industrie. Avec les informations que nous détenons, et sans prétendre être experts dans le domaine, il nous semble que quand on libère les additifs de leurs noms chimiques, quitte à les mentionner avec leurs noms ordinaires, on ne trouve pas de cocktail de produits chimiques dangereux, mais simplement des produits ordinaires de santé et d'hygiène. Voici une liste de la composition des additifs, avec leurs fonctions principales¹ :

- a) Eau de rivière (96,25 %) pour fracturer le shale en profondeur;
- b) Sable (3,62 %) pour maintenir les ouvertures dans le shale après la fracturation. Le sable est l'élément principal pour filtrer de l'eau de piscine ainsi que l'eau potable pour les systèmes municipaux;
- c) Réducteur de friction (0,048 %) pour minimiser la friction. Ce produit sert, entre autres, pour les verres de contact;
- d) Savon (0,038 %) pour permettre le sable de glisser dans les crevasses. Il s'agit d'un produit semblable aux nettoyants domestiques;
- e) Eau de Javel (0,016 %) pour neutraliser les bactéries dans l'eau et pour éliminer les résidus de savon;
- f) Gomme de guar (0,012 %) pour aider à transporter le sable. Il s'agit d'un additif alimentaire largement utilisé dans l'industrie agroalimentaire. Elle est

1 utilisée, entre autres, dans les sauces et crèmes glacées, et est un composant
2 ordinaire dans la pâte dentifrice.

3
4 (Pour un total de 99,99 %)

6 **2. Les aquifères et la nappe phréatique**

7 Les aquifères et la nappe phréatique dans la région Centre-du-Québec existent
8 seulement près de la surface. C'est une conséquence de la formation géologique de notre
9 région. Nous avons observé cette structure au moyen de sondages géotechniques à
10 plusieurs endroits à travers la région. Entre les couches de sol meuble où se trouvent les
11 aquifères d'une part, et les couches de Shale Utica où se trouve le gaz de shale, il y a
12 environ 1500 mètres d'épaisseur de shale imperméable. Cette épaisseur de roc
13 imperméable protège les aquifères de surface de l'influence de fracturation en
14 profondeur. Selon les calculs d'*ICI International* pour l'État de New York², les forces
15 déployées à une profondeur pour fracturer le shale ne sont pas suffisantes pour forcer
16 l'eau de fracturation vers la surface en quantité significative. Ce rapport conclut : « there
17 are no known incidents of groundwater contamination due to hydraulic fracturing ».
18 Aussi, le *Department of Natural Resources of the state of Colorado* a émis un rapport³ pour
19 corriger plusieurs erreurs dans les insinuations du film documentaire « Gasland ».

20 **3. L'étanchéité des forages**

21 La technologie de forage utilise une boue de forage (bentonite) qui est gélatineuse. Par
22 conséquent, les parois du trou foré deviennent scellées contre les migrations d'eau. De
23 plus, l'emploi d'une gaine d'acier, et l'insertion de béton dans l'espace entre la gaine et le
24 tuyau intérieur ajoutent une deuxième et une troisième barrière étanche. Nous avons
25 utilisé ces techniques pour forer en dessous du fleuve entre Champlain et Bécancour en
26 2005, ainsi qu'à plusieurs autres occasions au Québec. Pourvu que le foreur respecte
27 cette méthodologie, il n'y a pas de possibilité de contamination de la nappe phréatique
28 ou des aquifères. Notre avis va dans le même sens que le MDDEP qui affirme que l'eau
29 potable n'est pas à risque.

1 **4. La consommation d'eau**

2 La quantité d'eau consommée par l'industrie est insignifiante par rapport aux débits de
3 nos rivières. Selon Dillon Consultants, la consommation serait <0,035 % du débit des
4 bassins versants⁴. Nous savons par notre expérience en faisant de tests hydrostatiques
5 pour plusieurs centaines de kilomètres de pipeline que l'eau peut être retirée des rivières
6 en suivant les exigences du gouvernement du Québec, peut être réutilisée, et ensuite
7 peut être retournée après un traitement minimal. Il s'agit d'une pratique normale et
8 sécuritaire. Par ailleurs, le traitement de l'eau usée après la fracturation s'est déjà effectué
9 à Drummondville sans difficulté.⁵

10 **5. L'expérience locale**

11 Plusieurs critiques dans le domaine public semblent prendre comme prémisse qu'il s'agit
12 d'une nouvelle industrie pour laquelle nous n'avons pas d'expérience au Québec. En fait,
13 notre firme a déjà réalisé des projets d'ingénierie reliés à l'exploitation de puits de gaz
14 naturel pour le compte de la compagnie Intragaz, à Pointe-du-Lac, en 1995. Cette
15 compagnie exploite des installations à Pointe-du-Lac et à Saint-Flavien depuis une
16 vingtaine d'années sans incident néfaste. Au Québec, environ 350 puits ont été forés
17 depuis une centaine d'années⁶. L'industrie de gaz de shale sera une prolongation de cette
18 expérience.

19 **6. L'expérience en Amérique du Nord**

20 Nous profitons d'une énorme expérience gagnée au Texas, au Colorado, en Colombie
21 Britannique, en Pennsylvanie, et dans l'état de New York, entre autres. Aux États-Unis,
22 il y en a au-delà de 35 000 puits de gaz de shale en production⁷.

23 **7. La vitesse de développement**

24 Plusieurs détracteurs réclament un moratoire. Compte tenu du petit nombre de puits
25 forés chaque année au Québec (environ 7) par rapport au nombre de puits forés pour le
26 gaz naturel ailleurs (2 500 par année en Pennsylvanie⁸, et 8 000 en Alberta⁹), il n'y a pas
27 lieu de réduire le taux d'activité.

28 **8. La pénétration du gaz au marché**

29 Le prix du gaz naturel a chuté d'environ la moitié par rapport au mazout depuis deux
30 ans¹⁰. C'est une conséquence de l'augmentation de l'offre par rapport à la demande en
31 Amérique du Nord, qui constitue un avantage marqué pour les consommateurs de gaz

1 naturel. Le développement de l'industrie de gaz de shale au Québec renforce cette
2 tendance. De plus, les consommateurs du Québec n'auront plus à payer le transport du
3 gaz naturel à partir de l'Alberta. Nous entrevoyons la pénétration progressive du gaz
4 naturel. À titre d'exemple, la compagnie de transport Robert a déjà acheté 140 camions
5 avec moteurs à gaz naturel liquifié¹¹. Il y aura deux conséquences positives de cette
6 progression : d'une part, les industries comme les aciéries, les alumineries et les usines de
7 pâtes et papiers bénéficieront d'une amélioration de leurs structures de coûts par rapport
8 à la concurrence mondiale. Par ailleurs, le remplacement d'hydrocarbures comme le
9 propane, l'essence, le diesel et le mazout lourd par le gaz naturel produira une réduction
10 dans nos émissions de gaz à effet de serre.

11 9. L'impact sur l'économie du Québec

12 Certains commentateurs ont proposé des avantages très modestes découlant de
13 l'industrie de gaz de shale au Québec. Par exemple, les royautés payables au Québec se
14 chiffrent à seulement 56 millions \$ par année selon M. Jean-Thomas Bertrand¹². Il n'y
15 aurait pas lieu de se limiter aux prémisses pessimistes. En tenant compte de 2 500 puits
16 par année comme en Pennsylvanie, au lieu de 250, la valeur des royautés monterait en
17 proportion. Dans un autre ordre d'idées, l'industrie du génie-conseil exporte déjà notre
18 savoir et notre compétence technique dans les domaines reconnus comme l'hydro-
19 électricité et la métallurgie. Avec l'apprentissage d'une nouvelle technologie, nous serons
20 bien placés pour en exporter dans le domaine de gaz de shale. Par ailleurs, nos industries
21 d'acier et d'aluminium doivent concurrencer des compétiteurs d'autres pays. Un
22 changement structural dans leurs coûts leur permettra de prévoir des programmes de
23 modernisation et d'expansion. Une progression dans les industries secondaire et tertiaire
24 suivrait, tout comme les recettes du gouvernement. Ce sont des hypothèses plausibles.

25 • Certaines pratiques de l'industrie à améliorer

26 1. L'impact visuel

27 Quoique la plupart des forages exploratoires que nous avons visités se trouvent loin des
28 habitations, dans quelques cas, des forages ont été réalisés à environ 100 mètres d'une
29 résidence. À notre avis, ceci constitue un dérangement visuel pour les résidents à
30 proximité. Nous comprenons que l'Association pétrolière et gazière du Québec est au
31

1 courant de cette situation et qu'elle a indiqué le désir de laisser une zone tampon plus
2 importante, soit de quelques centaines de mètres. Par respect de la qualité de vie des
3 résidents, nous sommes d'avis qu'il serait extrêmement important de conserver une
4 distance raisonnable entre les sites de forage et les résidences.

5 **2. Le bruit**

6 Le ronronnement constant des moteurs diesel aux sites de forage peut affecter la
7 quiétude de résidents à proximité des forages. Tout comme dans le cas précité d'impact
8 visuel, le bruit peut être grandement atténué en laissant une zone tampon de quelques
9 centaines de mètres autour de toute résidence.

10 **3. L'implication des ingénieurs du Québec**

11 Jusqu'ici les compagnies pétrolières qui gèrent les programmes d'exploration ont très
12 peu sollicité la contribution des ingénieurs du Québec dans la conception et l'installation
13 de leurs équipements d'exploration. Nous croyons que la qualité ainsi que l'acceptabilité
14 sociale de ces projets seraient améliorées avec une plus grande implication de personnel
15 technique compétent du Québec.

4. Suggestions

- Maintenir et augmenter progressivement la cadence de développement de l'industrie.
- Augmenter l'implication des entrepreneurs et des firmes de génie-conseil du Québec afin d'assurer une adéquation des technologies par rapport à la protection de l'environnement.
- Demander à l'Association pétrolière et gazière du Québec d'établir des normes concernant la distance acceptable entre un site de forage et une résidence.
- Demander au gouvernement du Québec d'encadrer les meilleures pratiques, selon l'expérience de toute l'Amérique du Nord, dans la nouvelle loi qui gouvernera l'industrie.
- Encourager de meilleurs efforts en communication entre les promoteurs de l'industrie de gaz de shale et les personnes affectées.

Commission d'enquête sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-11BAP-VZ-000	01	9

1 **5. Position de Johnston-Vermette**

2 Johnston-Vermette encourage le développement de l'industrie de gaz de shale au Québec,
3 tout en restant attentif à la santé-sécurité et à la protection de l'environnement.
4

Commission d'enquête sur le développement durable de l'industrie des gaz de schiste	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-11BAP-VZ-000	01	10

Notes

1. Questerre, Fracturation hydraulique, septembre 2010
2. Analysis of Subsurface Mobility of Fracturing Fluids, Appendix 11 of draft Supplemental Generic Impact statement, ICF International, August 2009, page 34
3. cogc.state.co.us/library/GASLAND%20DOC.pdf
4. K. O'Shea, Dillon Consultants, conférence APGQ, 26 octobre 2010.
5. Jacques Perron, réunion publique à Saint-Hyacinthe, 28 septembre 2010
6. Junex, Site Web
7. Oil and Gas Investor
8. Well Drilled by County Summary, Pennsylvania, 5 Nov. 2010
9. Gouvernement du Québec cité dans *Nickle's Daily Oil Bulletin*, 23 avril 2010
10. Jean-Thomas Bertrand, Université de Laval, Conférence APGQ, 26 octobre 2010
11. Martin Blanchet, GazMétro, Conférence à l'Association Pipeline, 28 octobre 2010
12. Jean-Thomas Bertrand
13. Raymond Savoie, Gastem, réunion publique à Saint-Hyacinthe, 28 septembre 2010