

Mémoire

À la

**Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et
l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-
terres du Saint-Laurent**

Présenté par



David Johnston, ingénieur
François Gélinas, ingénieur

6110, rue Christophe-Pélissier
Trois-Rivières (Québec) G9A 5C9
Téléphone : 819 373-3550
Télécopieur : 819 373-6794
Courriel : jv@johnston-vermette.com

18 juin 2014

Document n° : 000-80-14BAP-VZ-000

Table des matières

1.	PRÉSENTATION DE JOHNSTON-VERMETTE	1
2.	INTÉRÊT DE LA FIRME	2
3.	PRÉOCCUPATIONS	3
4.	SUGGESTIONS	8
5.	POSITION DE JOHNSTON-VERMETTE.....	9

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 Victoriaville 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 actif dans les domaines des routes, aqueducs et égouts, bâtiments et environnement. Ensemble, Johnston-Vermette et Pluritec comptent environ 150 employés.
- Dans le domaine des industries de gaz et de pétrole, nos clients principaux sont : Ultramar, GazMétro, TransCanada/Stantec, Enbridge, Pipelines Trans-Nord, Pipeline Montréal/Pipeline Portland, et Stolt LNGaz.
- Parmi nos réalisations, nous comptons la conception et la surveillance des travaux de construction du Pipeline St-Laurent reliant Lévis à Montréal-Est, 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 l'ingénierie préliminaire de l'oléoduc Énergie Est. Ce sont des réalisations qui nous permettent de comprendre la technologie employée pour l'industrie de gaz de schiste.
- En 2009, 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 schiste, 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 par un développement
3 prudent de l'industrie du gaz de schiste, 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 gazier.
- 6 • Jouer un rôle significatif dans la conception, la fabrication et l'installation d'infrastructures de
7 surface pour l'industrie du gaz de schiste et de pipelines au Québec.
- 8 • Promouvoir le développement économique de la province, particulièrement dans la région
9 de la Mauricie/Centre-du-Québec.
- 10 • Créer des emplois en région.
- 11

Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-14BAP-VZ-000	00	2

3. Préoccupations

En raison de notre expérience intensive dans des projets de forage avec des techniques semblables à celles de l'industrie du gaz de schiste, nous avons formulé des opinions sur les pratiques en vigueur. Nous sommes préoccupés en premier lieu par le retard au Québec à développer une industrie de production du gaz naturel de source locale. Aussi, nous sommes préoccupés par ce qui semble être un manque de rigueur évident dans les critiques adressées à cette industrie.

- **Développement d'une industrie de production**

Johnston-Vermette est impliqué dans l'ingénierie et l'approvisionnement en gaz naturel pour plusieurs projets industriels, notamment à Bécancour et sur la Côte-Nord. Nos études nous permettent de comprendre qu'il y a abondance de gaz naturel en Pennsylvanie, mais accompagnée d'une pénurie de moyens de transport à travers l'Ontario, surtout dans la région de Toronto. Ainsi, nos clients qui essaient d'exploiter des projets majeurs devront composer avec des déficiences en transport par pipeline qui risquent de les obliger à abandonner leurs projets. Il s'agit de projets de géants en électricité, en fabrication d'engrais, en liquéfaction de gaz naturel, et en traitement de minerai.

À titre d'exemple, nous avons réalisé en 2009 des études d'ingénierie pour un système de traitement et de transport du gaz naturel en provenance d'un puits à Bécancour, qui serait en mesure de livrer du gaz naturel de façon sécuritaire aux industries du Parc industriel et portuaire de Bécancour. Aujourd'hui, nous sommes impliqués dans un projet de liquéfaction du gaz naturel dans cette région, et nous constatons que le développement de l'industrie locale d'exploitation du gaz naturel serait un grand avantage pour nos industries locales.

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

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

Le sujet des additifs dans l'eau servant à la fracturation a suscité beaucoup de commentaires négatifs. Les appréhensions à cet effet ne sont pas appuyées par des faits, et ne méritent aucunement la réprobation véhiculée par les opposants à l'industrie. Avec

1 les informations que nous détenons, et sans prétendre être experts dans le domaine, il
2 nous semble que lorsqu'on libère les additifs de leurs noms chimiques, quitte à les
3 désigner par leurs noms ordinaires, on ne trouve pas de cocktail de produits chimiques
4 dangereux, mais simplement des produits de santé et d'hygiène d'usage courant. Voici
5 une liste de la composition des additifs, avec leurs fonctions principales¹ :

- 6
- 7 a) Eau de rivière (96,25 %) pour fracturer le schiste en profondeur;
 - 8 b) Sable (3,62 %) pour maintenir les ouvertures dans le schiste après la fracturation.
9 Le sable est l'élément principal servant à filtrer de l'eau de piscine ainsi que l'eau
10 potable pour les systèmes municipaux;
 - 11 c) Réducteur de friction (0,048 %) pour minimiser la friction. Ce produit sert,
12 entre autres, pour le port des lentilles de contact;
 - 13 d) Savon (0,038 %) pour permettre au sable de glisser dans les crevasses. Il s'agit
14 d'un produit semblable aux nettoyeurs domestiques;
 - 15 e) Eau de Javel (0,016 %) pour neutraliser les bactéries dans l'eau et pour éliminer
16 les résidus de savon;
 - 17 f) Gomme de guar (0,012 %) pour aider à transporter le sable. Il s'agit d'un
18 additif alimentaire largement utilisé dans l'industrie agroalimentaire. Elle est
19 utilisée, entre autres, dans la composition de sauces et de crèmes glacées, et est
20 un composant ordinaire de la pâte dentifrice.

21
22 (Pour un total de 99,99 %)

23 Source : Divers quotidiens

24 2. Les aquifères et la nappe phréatique

25 Les aquifères et la nappe phréatique dans la région du Centre-du-Québec existent
26 seulement près de la surface. C'est une conséquence de la formation géologique de notre
27 région. Nous avons observé cette structure au moyen de sondages géotechniques à
28 plusieurs endroits à travers la région. Entre les couches de sol meuble où se trouvent les
29 aquifères d'une part, et les couches de schiste d'Utica où se trouve le gaz de schiste, il y a
30 environ 1500 mètres d'épaisseur de schiste imperméable. Cette épaisseur de roc
31 imperméable protège les aquifères de surface de l'influence de fracturation en

Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-14BAP-VZ-000	00	4

1 profondeur. Selon les calculs d'*ICI International* pour l'État de New York², les forces
2 déployées à une profondeur pour fracturer le schiste ne sont pas suffisantes pour forcer
3 l'eau de fracturation vers la surface en quantité significative. Ce rapport conclut: « *There*
4 *are no known incidents of groundwater contamination due to hydraulic fracturing* ». Aussi, le
5 *Department of Natural Resources of the state of Colorado* a émis un rapport³ pour corriger
6 plusieurs erreurs dans les insinuations du film documentaire américain « Gasland », écrit
7 et réalisé par Josh Fosh en 2010.

8 **3. L'étanchéité des forages**

9 La technologie de forage utilise une boue de forage (bentonite) qui est gélatineuse. Par
10 conséquent, les parois du trou foré deviennent scellées contre les migrations d'eau. De
11 plus, l'emploi d'une gaine d'acier, et l'insertion de béton dans l'espace inclus entre la
12 gaine et le tuyau intérieur ajoutent une deuxième et une troisième barrière d'étanchéité.
13 Johnston-Vermette a utilisé ces techniques pour forer en dessous du fleuve entre
14 Champlain et Bécancour en 2005, ainsi qu'à plusieurs autres occasions au Québec.
15 Lorsque le foreur respecte cette méthodologie, il n'y a pas de possibilité de
16 contamination de la nappe phréatique ou des aquifères. Notre avis va aussi dans le
17 même sens que le MDDEP, qui affirme que l'eau potable n'est pas à risque.

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

19 La quantité d'eau consommée par l'industrie est insignifiante par rapport aux débits de
20 nos rivières. Selon Dillon Consultants, la consommation serait inférieure à 0,035 % du
21 débit des bassins versants⁴. Nous savons par notre expérience, acquise lors de la
22 réalisation de tests hydrostatiques pour plusieurs centaines de kilomètres de pipeline,
23 que l'eau peut être retirée des rivières en suivant les exigences du gouvernement du
24 Québec, peut être réutilisée, et ensuite retournée après un traitement minimal. Il s'agit
25 d'une pratique normale et sécuritaire. Par ailleurs, le traitement de l'eau usée après la
26 fracturation s'est déjà effectué à Drummondville sans difficulté.⁵

27 **5. L'expérience locale**

28 Plusieurs critiques dans le domaine public semblent prendre comme prémisse qu'il s'agit
29 d'une nouvelle industrie pour laquelle nous n'avons pas d'expérience au Québec. En fait,
30 notre firme a déjà réalisé des projets d'ingénierie reliés à l'exploitation de puits de gaz
31 naturel pour le compte de la compagnie Intragaz, à Pointe-du-Lac, en 1995. Cette

1 compagnie exploite des installations à Pointe-du-Lac et à Saint-Flavien depuis une
2 vingtaine d'années sans incident néfaste. Au Québec, environ 350 puits ont été forés
3 depuis une centaine d'années⁶. L'industrie du gaz de schiste sera une prolongation de
4 cette expérience.

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

6 Nous profitons d'une énorme expérience gagnée en Alberta, en Colombie Britannique
7 et dans l'état de la Pennsylvanie, entre autres.

8 **7. La vitesse de développement**

9 Plusieurs détracteurs réclament un moratoire. Compte tenu du petit nombre de puits
10 forés chaque année au Québec (environ 7) par rapport au nombre de puits forés pour le
11 gaz naturel ailleurs (2 500 par année en Pennsylvanie⁸, et 8 000 en 2009 en Alberta⁹), il
12 n'y a pas lieu de réduire le taux d'activité.

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

14 Le prix du gaz naturel a chuté environ de moitié par rapport au mazout depuis deux
15 ans¹⁰. C'est une conséquence de l'augmentation de l'offre par rapport à la demande en
16 Amérique du Nord, et cela constitue un avantage marqué pour les consommateurs de
17 gaz naturel. Le développement de l'industrie du gaz de schiste au Québec renforce cette
18 tendance. De plus, les consommateurs du Québec n'auront plus à payer le transport du
19 gaz naturel à partir de l'Alberta ou de la Pennsylvanie. Aussi, nous entrevoyons la
20 pénétration progressive du gaz naturel québécois dans le marché. À titre d'exemple, la
21 compagnie de transport Robert a déjà acheté 140 camions avec moteurs à gaz naturel
22 liquifié¹¹. Il y aura deux conséquences positives de cette progression : d'une part, les
23 industries comme les aciéries, les alumineries et les usines de pâtes et papiers
24 bénéficieront d'une amélioration de leurs structures de coûts par rapport à la
25 concurrence mondiale. Par ailleurs, le remplacement par le gaz naturel d'hydrocarbures
26 comme le propane, l'essence, le diesel et le mazout lourd produira une réduction dans
27 nos émissions de gaz à effet de serre.

28
29

1 • **Certaines pratiques de l'industrie à améliorer**

2 1. **L'impact visuel**

3 Quoique la plupart des forages exploratoires que nous avons visités se trouvent loin des
4 habitations, dans quelques cas, des forages ont été réalisés à environ 100 mètres des
5 résidences. À notre avis, ceci constitue un dérangement visuel pour les résidents à
6 proximité. Nous comprenons que l'Association pétrolière et gazière du Québec est au
7 courant de cette situation et qu'elle a indiqué le désir de laisser une zone tampon plus
8 importante, soit de quelques centaines de mètres. Par respect pour la qualité de vie des
9 résidents, nous sommes d'avis qu'il serait extrêmement important de conserver une
10 distance raisonnable entre les sites de forage et les résidences.

11 2. **Le bruit**

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

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

17 Jusqu'ici les compagnies pétrolières gérant les programmes d'exploration ont très peu
18 sollicité la contribution des ingénieurs du Québec dans la conception et l'installation de
19 leurs équipements d'exploration. Nous croyons que la qualité ainsi que l'acceptabilité
20 sociale de ces projets seraient améliorées avec une plus grande implication de personnel
21 technique compétent du Québec.

22

Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-14BAP-VZ-000	00	7

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 du gaz de schiste et les personnes affectées.

Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-14BAP-VZ-000	00	8

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

- 2 • Johnston-Vermette encourage le développement de l'industrie du gaz de schiste au Québec.
- 3 • L'expertise pour bien installer les équipements de traitement et de transport du gaz est bien
- 4 présente.
- 5 • Le développement doit se faire en mettant la protection du pipeline et de l'environnement au
- 6 premier plan.
- 7 • Il y aura des retombées concrètes importantes pour nos industries locales.
- 8

Commission d'enquête sur les enjeux liés à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent	Document	Rév.	Page
Mémoire	000-80-14BAP-VZ-000	00	9

Notes

1. Questerre Energy . « Fracturation hydraulique », septembre 2010.
2. ICF International. “Analysis of Subsurface Mobility of Fracturing Fluids: Revised Draft of Supplemental Generic Impact statement”, Annexe 11, Août 2009, p.34.
3. Colorado Oil and Gas Conservation Commission (COGCC). “Gasland Correction Document”, 29 octobre 2010.
4. K. O’Shea, Dillon Consultants, conférence APGQ, 26 octobre 2010.
5. Jacques Perron, réunion publique à Saint-Hyacinthe, 28 septembre 2010.
6. Junex [en ligne]. <http://www.junex.ca/accueil>
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 Bernard, Université de Laval, Conférence APGQ, 26 octobre 2010.
11. Martin Blanchet, GazMétro, Conférence à l’Association Pipeline, 28 octobre 2010.
12. Jean-Thomas Bernard, idem.
13. Raymond Savoie, Gastem, réunion publique à Saint-Hyacinthe, 28 septembre 2010.