

Montréal, le 14 mai 2014

**Objet :** Mandat portant 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*

**Question complémentaire du 13 mai 2014 (DQ8, n° 1)**

---

Madame,

Vous trouverez, ci-bas, réponse à la question complémentaire reçue le 13 mai 2014, associée à la première partie de l'audience publique sur le projet mentionné :

### **Question 1**

Dans le cadre de l'ÉES sur la question des gaz de schiste, le CIRAIG a été mandaté pour « réaliser un profil environnemental prospectif du gaz de schiste produit au Québec, par le biais d'une analyse du cycle de vie d'un projet complet, allant des travaux préliminaires à la fermeture définitive du puits. » (PR3.6.23, p.V)

L'unité fonctionnelle choisie dans le cadre de l'étude est « 1 mégajoule de gaz de schiste, tel qu'il pourrait être produit et distribué au Québec dans les années à venir ». (PR3.6.23, p.10)

La méthode IMPACT 2002+ que vous avez utilisé pour brosse ce profil environnemental et réaliser l'ACV prévoit quatre catégories de dommage, agrégeant l'ensemble des impacts environnementaux (potentiels dans ce cas-ci) : santé humaine, qualité des écosystèmes, ressources et changement climatique. La catégorie de dommage ressources « prend en compte l'utilisation de ressources énergétiques non renouvelables et l'extraction de minéraux, quantifiés en mégajoules d'énergie (MJ). » (PR3.6.23, p.24)

- On lit dans votre rapport que les résultats de la catégorie de dommage « ressources » varient entre 1,1 et 1,2 MJ nécessaire à la production d'1MJ de gaz de schiste (PR3.6.23, p.32, figure 3-1). Quel est l'effet de ce résultat sur le bilan énergétique net du gaz de schiste, tel qu'il pourrait être produit et distribué au Québec dans les années à venir ?
- Aussi, dans votre rapport, vous indiquez que « les résultats d'inventaire en termes de quantités de matières et d'énergie associées aux systèmes à l'étude ne sont pas présentés dans le corps de ce rapport. » (PR3.6.23, p.25). Pourriez-vous, sur la base de ces données, fournir une évaluation de la quantité d'énergie requise pour l'extraction d'un 1MJ de gaz de schiste dans le cas du projet-type tel qu'il a été défini dans l'ÉES ?

**Réponse :**

En ce qui a trait au fait que « *les résultats de la catégorie de dommage « ressources » varient entre 1,1 et 1,2 MJ nécessaire à la production d'1MJ de gaz de schiste (PR3.6.23, p.32, figure 3-1)* », une explication supplémentaire de l'indicateur « ressources » s'avère nécessaire. L'indicateur « ressources » cherche à exprimer la quantité de ressources prélevés qui ne seraient plus disponibles pour utilisation par des générations futures. En ce sens, lorsqu'il est déclaré que l'indicateur « ressources » varie entre 1,1 et 1,2 MJ pour la production de 1 MJ de gaz de schiste, cet indicateur comporte à la fois les ressources requises tout au long du cycle de vie nécessaires à l'extraction du 1 MJ de gaz de schiste MAIS également le 1 MJ de gaz de schiste lui-même.

En ce qui a trait au passage où il est fait mention que « *les résultats d'inventaire en termes de quantités de matières et d'énergie associées aux systèmes à l'étude ne sont pas présentés dans le corps de ce rapport.* », il s'agit d'une mention typique d'un rapport d'analyse du cycle de vie (ACV). En effet, la norme ISO 14 044 oblige tout praticien de l'ACV à réaliser une évaluation des impacts du cycle de vie puisque les données d'inventaire (des quantités de matières et d'énergie) n'apportent généralement aucun renseignement quant aux impacts potentiels engendrés dans un mode comparatif ; il ne permet pas de répondre à la question, par exemple, « qu'est-ce qui est pire : émettre 1 kg de CO<sub>2</sub> ou 1 kg de SO<sub>2</sub> ? » Toutefois, dans le cas très particulier de l'indicateur « ressources » la valeur de l'indicateur se rapproche beaucoup de la donnée d'inventaire. En effet, l'indicateur est le résultat d'une simple conversion d'une quantité de matière vers une quantité d'énergie telle que déterminée par des constantes connues ; par exemple, le méthane aurait un pouvoir calorifique de près de 37 MJ/m<sup>3</sup>, chaque m<sup>3</sup> de gaz naturel utilisé correspond donc à 37 MJ.

Ainsi, il peut être présumé qu'il en coûterait, approximativement 0,1 à 0,2 MJ, sur le cycle de vie (probablement associé au diesel utilisé par les pompes et par la machinerie lors du forage ou encore par le gaz naturel utilisé pour les compresseurs), pour chaque 1 MJ de gaz de schiste extrait lorsque l'indicateur « ressources » est équivalant à 1,1 ou 1,2 MJ.

En espérant que ces éléments d'information répondent à votre satisfaction à vos questions, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Pierre-Olivier Roy, PhD.  
Analyste du CIRAIG