

# DQ77 – P10

Date : 21 février 2007



## QUESTION

On sait que contrairement au gaz naturel qui n'est pas liquéfié, le GNL doit être liquéfié, transporté et regazéifié. Ma question est la suivante, pour la partie reliée à ces trois (3) étapes uniquement, liquéfaction, transport, regazéification, quelle est l'émission de gaz à effet de serre et autres contaminants de l'air à chacune de ces étapes, donc liquéfaction, transport et regazéification, dans le transport on inclut également les émissions émises par les remorqueurs et également la construction de méthaniers qui émet des contaminants. Et puis dans l'étude d'impact, on parle d'émissions de deux point cinq millions de tonnes (2,5 M t) en amont, de l'ordre de deux point cinq millions (2,5 M t) en amont, c'est le tome 3, volume 1, chapitre 6.

Donc j'aimerais connaître la répartition de ces émissions de façon détaillée, s'il vous plaît?

## RÉPONSE

### 1. Introduction

Au niveau des émissions atmosphériques engendrées par la partie amont de la chaîne, les différences entre le gaz naturel livré au Québec en provenance du bassin sédimentaire de l'ouest canadien (BSOC) et le gaz naturel qui serait fourni par Rabaska se résument comme suit :

- Le gaz provenant de Rabaska doit être liquéfié et regazéifié, ce qui n'est pas le cas du gaz du BSOC;
- Le GNL est transporté par voie maritime alors que le gaz du BSOC est transporté par gazoduc. Dans le deux cas il y a des émissions significatives qui sont reliées au transport. Dans le cas du transport maritime ces émissions proviennent essentiellement des gaz de combustion des machines de propulsion et des moteurs auxiliaires des navires (y compris les remorqueurs), alors que dans le cas des gazoducs elles proviennent principalement des gaz de combustion des turbines des stations de compression ou des installations de production d'électricité qui alimentent ces stations de compression.

Dans la section qui suit nous répondons d'abord à la première partie de la question en fournissant les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de contaminants atmosphériques reliées au gaz qui sera fourni par Rabaska pour le trois étapes spécifiées dans la question. Il est important de ne pas considérer que ces émissions sont une mesure de l'impact du projet Rabaska sur les émissions de la partie amont de la chaîne des combustibles puisque :

- a) Le gaz de Rabaska servira en partie à remplacer du gaz du BSOC qui engendre lui aussi des émissions reliées au transport.

- b) L'arrivée du gaz de Rabaska aura pour effet d'amener une série de changements dans l'utilisation de l'ensemble du réseau nord-américain de gazoducs et de réduire ainsi la distance moyenne entre les zones d'alimentation du réseau (gisements de gaz naturel et terminaux) et les zones de consommation. Il en résultera une diminution des émissions reliées aux stations de compression. Cette réduction est due à l'ensemble des changements qui surviennent sur le réseau et non pas uniquement à la diminution de la distance que parcourt le gaz livré à Montréal (voir les figures 33 et 34 dans le rapport de EEA à 'annexe G du tome 2 de l'étude d'impact).
- c) Le gaz de Rabaska sert en partie à déplacer d'autres combustibles (mazout ou charbon) qui eux-mêmes engendrent des émissions reliées à leur traitement et transport.
- d) Enfin, puisqu'il y aura déplacement d'autres combustibles, toute évaluation des impacts du projet Rabaska doit aussi tenir compte des émissions reliées aux phases de production (extraction et traitement du combustible) et d'utilisation et non pas seulement de celles qui sont reliées aux étapes spécifiées dans la question.

Le bilan des effets du projet sur les émissions mondiales de GES présenté au Tome 3 de l'étude d'impact tient compte de l'ensemble de ces aspects.

## **2. Émissions des phases de liquéfaction, transport maritime et regazéification du GNL de Rabaska**

Le tableau suivant donne les valeurs demandées. Il est basé sur les hypothèses prudentes suivantes :

- Distance entre le site de liquéfaction et Lévis : 5 500 milles nautiques (10 186 km), donc trajet maritime aller-retour du navire de 11 000 milles nautiques (20 372 km);
- Utilisation d'un méthanier de type Oflex de 216 000 m<sup>3</sup> muni de deux moteurs diesel lents fonctionnant au mazout lourd contenant 4,5 % de soufre, soit le maximum permis par la convention MARPOL.
- Moteurs diesel auxiliaire fonctionnant avec du mazout marin ayant la teneur maximale permise de soufre, soit 2 %, sauf pendant le déchargement. Pendant le déchargement un carburant diesel à moins de 0,5 % de soufre sera utilisé conformément à l'engagement de Rabaska.
- Consommation de gaz pour la production d'énergie dans l'usine de liquéfaction : 10% du volume de gaz produit.

Le tableau ne tient pas compte des émissions reliées à la construction des méthaniers parce que ces données ne sont pas disponibles. Seule une analyse détaillée du type « cycle de vie » sur un méthanier spécifique permettrait de calculer ces émissions pour un cas particulier. Ce calcul ne pourrait se faire qu'une fois les caractéristiques détaillées du navire et la provenance des matériaux connues. Toutefois, les émissions reliées à la construction ne surviennent qu'une fois pendant la construction d'un navire, alors que celui-ci est ensuite utilisé de façon constante pendant de nombreuses années. Si on étale les émissions de la construction sur toute la vie utile du navire, elles sont négligeables par rapport aux émissions reliées à son utilisation.

Émissions en tonnes par an						
Composé	Liquéfaction	Transport	Terminal Rabaska			Total
			Déchargement et remorqueurs	Vaporisation, torchère et autres	Total au terminal	
SO <sub>2</sub>	37	10 674	22	4	26	10 736
NO <sub>x</sub>	1 165	18 393	110	73	183	19 740
CO	177	2 826	21	111	132	3 134
PM	78	360	3	4	7	444
PM <sub>2,5</sub>	78	288	2	4	6	372
CO <sub>2</sub> éq.	1 307 445	602 106	5 134	139 664	144 798	2 054 349

Il est important de noter que la grande majorité des émissions de contaminants atmosphériques provient du méthancier au cours de son trajet en mer. Par exemple, en ce qui concerne le SO<sub>2</sub>, les émissions au terminal et à proximité représentent 0,2 % du total annuel. Pour les NO<sub>x</sub> et les PM<sub>2,5</sub>, les pourcentages respectifs sont de 0,9 % et 1,7 %. Pour les GES, c'est la liquéfaction qui est la source principale.

### 3. Émissions amont de 2,5 millions de tonnes mentionnées dans l'étude d'impact

À la page 6.25 du volume 1 du Tome de l'étude d'impact il est écrit :

« Dans ces conditions, le bilan à l'échelle mondiale pour la période 2010-2025 doit tenir compte du bilan en Amérique du Nord et des changements qui se produiront en amont, dans les pays producteurs. Ces derniers comprennent :

- les émissions reliées à la production, au traitement, à la liquéfaction et au transport maritime du GNL qui sera livré à Rabaska. Ces émissions sont de l'ordre de **2,5 Mt éq. CO<sub>2</sub> par an**. Elles correspondent au développement d'installations d'extraction, de traitement, de liquéfaction et d'expédition de GNL dans les pays exportateurs... »

Les 2,5 Mt éq. CO<sub>2</sub> correspondent donc à la somme :

- a) Des émissions de l'extraction et du traitement qui sont d'environ 0,57 Mt (en utilisant le facteur d'émission du tableau 6.3 du volume 1 du Tome 3 de l'étude d'impact);
- b) Des émissions de la liquéfaction qui sont de 1,3 Mt (voir tableau ci-dessus);
- c) Des émissions du transport qui sont de 0,6 Mt (voir tableau ci-dessus).