

Montréal, le 9 janvier 2009

Madame Marie-Josée Méthot  
Coordonnatrice du secrétariat de la commission  
**Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)**  
Édifice Lomer-Gouin  
575, rue Saint-Amable – bureau 2.10  
Québec (Québec) G1R 6A6

**Objet :**           Projet Train de l'Est : lien Mascouche-Terrebonne-Repentigny  
**N/Réf. :**         4.17.0.21/01

---

Madame,

En référence au dossier présentement à l'étude et à la suite des questions supplémentaires d'un participant, vous trouverez ci-après les réponses aux questions que vous nous avez transmises le 7 janvier 2009 (DQ-11).

1. Lors de la séance du 10 décembre 2008 en soirée, un représentant de l'AMT a mentionné que la consommation en énergie de 10 voitures autopropulsées serait relativement semblable à celle d'une locomotive bimode avec 5 voitures dans le cas où l'éventuelle ligne du Train de l'Est soit totalement électrifiée (document déposé 0 1'3, p. 18). La commission désirerait recevoir une évaluation plus précise en kWh sur la même base de calcul (en termes de nombre d'allers-retours et de jours d'exploitation) que celle retrouvée au tableau I I .10 du document déposé PR8.4. Les voitures autopropulsées utilisées par l'AMT utilisent-elles un système de freinage régénératif ? Sinon, de quel ordre de grandeur serait la différence de consommation d'énergie avec un tel système de freinage ?

*Pour obtenir une estimation plus précise, il est nécessaire d'effectuer une simulation particulière avec les automotrices MR-90 sur cette nouvelle ligne. Il n'est pas possible à l'AMT de fournir cette simulation à l'intérieur des délais de réponse demandés. Toutefois, si nous voulons prendre une base de comparaison similaire, il s'agirait de comparer une rame de 14 voitures automotrices comparativement à 10 voitures à 2 étages. En effet les automotrices n'ont pas la même capacité (90 places assises) que les nouvelles voitures à 2 étages (140 places assises). En termes de puissance consommée d'un train constitué de voitures à deux étages, la locomotive bi-mode consommera un peu plus de 10% qu'un train composé d'automotrices. Cette différence est explicable par le poids supérieur de la locomotive bi-mode avec ces systèmes et le carburant qu'elle doit transporter comparativement à une automotrice plus légère.*



**Pour ce qui est du système de freinage régénératif, les automotrices MR-90 actuellement utilisées sur la ligne Deux-Montagnes ne sont pas munies d'un tel système.**

**Donc pour la locomotive bi-mode, durant de courtes périodes le long du trajet, soit entre trente secondes à une minute par freinage, il est possible de régénérer près de 85% de sa puissance. Cette puissance est utilisée pour alimenter les systèmes auxiliaires (chauffage, climatisation, éclairage, contrôle, etc.), fournir une puissance sur la ligne d'alimentation caténaire. De plus, même en mode diesel, la régénération par le freinage va alimenter le groupe électrogène, soit l'alimentation électrique de l'ensemble du train. Il est important de préciser :**

- 1. La ligne doit être réceptrice à une régénération, ce qui veut dire qu'un autre train doit demander une puissance électrique pour que la régénération soit possible. Pour qu'il y ait une économie par régénération, il faut qu'un train freine en même temps qu'un autre train accélère et cette synchronisation est impossible quand on fonctionne manuellement (accélération et freinage faits manuellement par le conducteur).**
- 2. Les deux trains doivent être sur le même segment d'alimentation.**
- 3. Pour maximiser l'utilisation d'un tel système de régénération par freinage, la fréquence des trains doit être supérieure à celle que l'on retrouve sur la ligne Deux-Montagnes.**
- 4. En somme, ce freinage régénératif serait intéressant dans le cas de métro à fréquence élevée et à conduite automatique.**

**Donc, avec une électrification complète, en condition optimale, et avec une parfaite synchronisation des départs et arrêts sur un même segment de ligne pour les bi-modes, il s'agirait d'une économie d'énergie s'approchant de 15%.**

2. Quelle est la consommation annuelle d'électricité pour la ligne de Deux-Montagnes ?

**Pour l'année 2007, l'exploitation des trains sur la ligne Deux-Montagnes a consommé 22 244 556 kWh.**

3. Selon les documents déposés DAI et O 1'3, p. 103, des modifications devraient être apportées à la signalisation du tronçon existant à Montréal entre la jonction de l'Est et la rivière des Prairies. Ces modifications seraient-elles compatibles avec une éventuelle électrification complète du tracé ?

**Les modifications prévues à la signalisation existante dans l'emprise du CN ne seront pas compatibles à une électrification complète de la ligne. Tel que mentionné dans l'étude de Canarail, les éléments à prendre en considération sont : les circuits de voies, les connections inductives pour les circuits de voies avec joints isolants, les systèmes de protection des installations électriques pour les perturbations (câbles, etc.), les dispositifs**



*relatifs à la sécurité des travailleurs sur les signaux, et toutes les plaques signalétiques reliées à un système caténaire.*

*Dans l'éventualité où l'AMT déciderait de mettre en place l'électrification de la ligne du Train de l'Est, des études conjointes AMT/CN seront requises pour définir les aménagements requis et leurs coûts.*

Espérant le tout conforme,

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

*Brigitte Fumivier, pour*

Jean Hardy, ing., MBA  
Directeur du projet Train de l'Est  
Vice-président Projets par intérim  
JH/bf