



**Réponse à la deuxième série de questions
et commentaires pour le
projet de construction d'un tramway
sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre
du projet de réseau structurant de transport en commun**

Dossier 3211-08-015



QC-2-10 Relativement à la **QC-94**, l'initiateur, avec la collaboration du MTQ, a procédé à la modélisation de trois scénarios permettant de déterminer l'effet du projet sur les émissions des GES du projet aux heures de pointe du matin et du soir. Les scénarios présentés ne permettent toutefois d'évaluer les réductions d'émissions qu'à l'horizon 2026. Considérant que le reste du bilan des GES couvre la période 2026 à 2045, il serait pertinent que l'initiateur fournisse ces chiffres pour l'ensemble de la période, si le modèle MOVES (Motor Véhicule Emission Simulator) utilisé et les données disponibles le permettent. De plus, les résultats fournis à ce stade-ci ne permettent pas de déterminer la quantité de GES absolue évitée par année grâce au projet. Veuillez-vous engager à compléter ce calcul en effectuant les hypothèses nécessaires et à fournir le résultat pour l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.

RÉPONSE RSTC :

L'équipe de la Division de l'exploitation et de la mobilité intelligente de la Ville de Québec a fourni des données de circulation supplémentaires à la Direction de la modélisation des systèmes de transport (DMST) du MTQ afin de répondre à la question QC-2-10 au mieux des données disponibles et des limitations des modèles utilisés.

Bien que l'analyse ait tenté de s'approcher davantage des demandes de la question QC-2-10, certaines limitations demeurent :

- Le modèle basé sur MOVES du MTQ est présentement basé sur l'enquête O-D de Québec réalisée pour l'année 2011. Les prévisions de la DMST couvrent une période maximale de 25 ans après les enquêtes. Par conséquent, le modèle permet des projections jusqu'en 2036. La projection véhiculaire de 2036 a donc été combinée à une modélisation MOVES de 2041 en supposant que les valeurs de 2036 restent valides même s'il y a une différence de 5 ans.
- À ce stade-ci, les données de désagrégation des périodes de pointe vers les périodes hors pointe ne sont pas disponibles et ne peuvent donc pas être fournies au DMST. De ce fait, et en considérant que les prédictions véhiculaires du modèle du MTQ sont basées sur les périodes de pointe d'une journée moyenne d'automne pour les années-horizon 2016, 2026 et 2036, le DMST ne peut fournir d'estimations pour une journée complète ou pour une année complète.
- Les données disponibles ont quand même permis d'élargir l'analyse afin d'inclure l'ensemble des heures représentant les périodes de pointe AM et PM. Les résultats AM incluent maintenant la plage de 6 h à 9 h au lieu de seulement 7 h à 8 h, et les résultats PM incluent la plage de 15 h à 18 h au lieu de seulement 16 h à 17 h.

Voici le tableau corrigé pour l'élargissement des périodes de pointe avec l'ajout de l'année 2041 (basée sur l'année-horizon 2036). À noter, la méthodologie employée demeure semblable à la méthodologie décrite lors de la réponse à la question QC-94.

GES (tonnes)	Scénario														
	2016			2026 sans tramway			2026 avec tramway			2041 sans tramway			2041 avec tramway		
Périodes	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total
AM (6h à 9h)	68,1	5,2	73,3	57,6	5,7	63,3	54,9	5,4	60,3	48,1	5,8	53,8	45,8	5,5	51,3
PM (15h à 18h)	84,9	6,4	91,3	72,3	7,1	79,4	67,3	6,6	74,0	60,4	7,2	67,6	56,1	6,8	62,9
Total des périodes de pointe AM/PM	153,0	11,7	164,7	129,9	12,8	142,6	122,3	12,0	134,3	108,4	13,0	121,4	101,9	12,2	114,1

Le tableau suivant montre l'impact de l'exploitation du tramway pour l'année 2026. Ce tableau est semblable au deuxième tableau fourni lors de la réponse à la question QC-94, mais en incluant l'agrandissement des périodes de pointe AM/PM. Somme toute, l'inclusion des heures supplémentaires montre une diminution d'impact assez semblable aux chiffres présentés à la réponse QC-94.

GES (tonnes)	Scénario						Impact du tramway vs statu quo			Taux de variation des GES avec l'exploitation du tramway (2026 avec tramway vs 2026 sans tramway)		
	2026 sans tramway			2026 avec tramway								
Heure	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total
AM (6h à 9h)	57,6	5,7	63,3	54,9	5,4	60,3	-2,64	-0,27	-2,91	-4,6%	-4,7%	-4,6%
PM (15h à 18h)	72,3	7,1	79,4	67,3	6,6	74,0	-4,96	-0,48	-5,44	-6,9%	-6,7%	-6,8%
Total des périodes de pointe AM/PM	129,9	12,8	142,6	122,3	12,0	134,3	-7,60	-0,74	-8,34	-5,9%	-5,8%	-5,8%

En produisant un tableau de comparaison équivalent pour comparer l'impact de l'exploitation du tramway, mais cette fois pour l'année 2041, les résultats fournis par le MTQ montrent que l'impact de l'exploitation du tramway est très similaire aux résultats 2026 en comparant le scénario sans tramway et le scénario avec tramway pour une même année. On passe d'une diminution de 5,8% à une diminution de 6,0% pour le total des périodes de pointe AM et PM.

GES (tonnes)	Scénario						Impact du tramway vs statu quo			Taux de variation des GES avec l'exploitation du tramway (2041 avec tramway vs 2041 sans tramway)		
	2041 sans tramway			2041 avec tramway								
Heure	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total	Autos	Camions	Total
AM (6h à 9h)	48,1	5,8	53,8	45,8	5,5	51,3	-2,29	-0,28	-2,57	-4,8%	-4,9%	-4,8%
PM (15h à 18h)	60,4	7,2	67,6	56,1	6,8	62,9	-4,27	-0,47	-4,74	-7,1%	-6,5%	-7,0%
Total des périodes de pointe AM/PM	108,4	13,0	121,4	101,9	12,2	114,1	-6,55	-0,75	-7,31	-6,0%	-5,8%	-6,0%

Selon le MTQ, les émissions de GES sont majoritairement causées par les autos, qui sont en plus grand nombre par rapport aux camions, mais ces émissions diminuent avec les années selon les hypothèses de remplacement continu des véhicules par des véhicules écoénergétiques (surtout vrai pour les autos), sans nécessairement qu'il s'agisse de véhicules électriques. Puisque le taux de variation « sans tramway » versus « avec tramway » est semblable pour 2026 et 2041 (-5,8% vs -6,0%), il peut donc être avancé que la diminution des émissions en matière de valeur absolue entre 2026 et 2041 est davantage liée aux changements technologiques. Selon ces chiffres et en se limitant aux modalités et hypothèses posées ci-dessus, il demeure toutefois indéniable que l'implantation du tramway montre une diminution de près de 6,0% des émissions de GES, qu'il s'agisse de l'année d'exploitation 2026 ou de l'année d'exploitation 2041.

À noter, comme pour la réponse QC-94, le MTQ tient à préciser que son rôle s'est limité à offrir une assistance technique permettant à la Ville de convertir ses données et résultats en émissions de GES générées pour chaque scénario, mais sans en engager sa responsabilité ni avaliser de sa part que l'approche utilisée par la Ville soit conforme à la méthodologie du MTQ (réf. : MELCC, Guide de quantification des émissions de G.E.S., 2019) ni qu'elle permette d'adéquatement refléter les émissions indirectes ou réduction des émissions attribuables au flux de circulation et à la congestion routière puisqu'elle ne prend pas systématiquement en considération les possibles effets d'une réaffectation régionale, des effets de débordement et des détours additionnels occasionnés par le projet sur les débits et temps de parcours utilisés pour les calculs.