



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

ET DE LA LUTTE CONTRE

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## **Fiche 5 – Aspects additionnels : données, sources d'émissions de gaz à effet de serre et modélisation spécifique au secteur des transports**

Quantification des réductions d'émissions de GES  
liées aux actions du Plan pour une économie verte  
2030 et à son plan de mise en œuvre

Février 2022



### Avis au lecteur

Cette fiche décrit une thématique spécifique à la quantification des réductions d'émissions de GES réalisées dans le cadre des actions du plan de mise en œuvre du Plan pour une économie verte 2030. Avant d'amorcer votre lecture, veuillez lire attentivement les [Directives pour la quantification des réductions d'émissions de GES liées aux actions du Plan pour une économie verte 2030 et à son plan de mise en œuvre](#).

### Sujet

Aspects additionnels : données, sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et modélisation spécifique au secteur des transports, dans le cadre du Plan pour une économie verte 2030 (PEV 2030) et de son plan de mise en œuvre (PMO)

### Mise en contexte et enjeux

La présente fiche fait partie d'une série de fiches thématiques portant sur l'évaluation des réductions d'émissions de GES. Elle s'appuie sur les directives pour la quantification des réductions d'émissions de GES et sur les références afférentes. La liste complète des fiches est présentée dans le document « Directives pour la quantification des réductions d'émissions de gaz à effet de serre liées aux actions du Plan pour une économie verte 2030 et à son plan de mise en œuvre ».

Dans le cadre du PEV 2030 et de son PMO, les ministères et organismes (MO) partenaires qui sont responsables d'actions ayant un objectif de réduction d'émissions de GES doivent présenter, préalablement au déploiement de toute action, une cible de réduction qui se rapporte au potentiel de réduction de l'action (évaluation ex ante). De plus, les MO partenaires doivent faire une reddition de comptes présentant les réductions d'émissions de GES obtenues chaque année à la suite du déploiement de l'action (voir les directives).

**Cette fiche vise à préciser les aspects additionnels liés à la quantification des émissions de GES qui doivent être considérés pour certaines actions réalisées dans le secteur des transports :** la nécessité de rassembler et de produire les données essentielles à la modélisation de certaines sources d'émissions de GES ou de réductions d'émissions de GES liées aux actions déployées, la modélisation de ces sources par le biais des modèles de référence en la matière et la prise en compte des émissions de carbone noir attribuables aux transports.

Dans le cadre du PMO, une action de réduction des émissions de GES peut entraîner **des émissions de GES ou des réductions d'émissions de GES, qui sont associées à des sources indirectes** pour lesquelles il est nécessaire d'employer des outils de modélisation. C'est notamment le cas d'actions qui ont **des effets potentiels sur le transfert modal ou sur les flux de circulation et la congestion urbaine, ou encore sur la densification ou l'étalement urbain**.

Par exemple, un programme finançant des projets de transport collectif est susceptible d'entraîner un transfert des déplacements entre différents modes de transport (véhicule individuel vers le transport en commun). Il devient alors essentiel de mesurer ces effets, ce qui nécessite des données et un travail de modélisation.



## 1. La collecte et la production des données essentielles à la modélisation de l'ensemble des sources d'émissions ou de réductions d'émissions de GES liées aux actions déployées

Les sources indirectes suivantes doivent être considérées dans toute action susceptible de produire ou d'éviter des émissions indirectes de GES significatives de ces types de sources :

- a. Les émissions indirectes ou les réductions d'émissions attribuables au flux de circulation et à la congestion routière;
- b. Les émissions indirectes ou les réductions d'émissions liées au transfert modal des personnes et des marchandises;
- c. Les émissions indirectes ou les réductions d'émissions liées à l'étalement urbain ou à la densification urbaine.

Pour quantifier ces sources d'émissions de GES, il faut avant tout disposer de données de qualité. Lorsque les données disponibles ne sont pas suffisamment robustes et précises, il est essentiel de mettre en place les actions qui contribueront à produire de telles données. Entre-temps, les meilleures données disponibles et les hypothèses les plus crédibles doivent être utilisées pour réaliser le travail de modélisation et de quantification des émissions de GES.

## 2. La modélisation des sources indirectes par le biais des modèles de référence en la matière

- a. Pour les sources a) et b) ci-haut mentionnées, la Direction de la modélisation des systèmes de transport du ministère des Transports du Québec (MTQ) effectue notamment la collecte et la gestion des données (grâce à des enquêtes du type origine-destination), l'analyse et la prévision de la demande et de l'offre, la modélisation routière ([Emme](#)<sup>1</sup> pour la simulation routière macroscopique et [MOVES](#)<sup>2</sup> pour les émissions polluantes) et la modélisation du transport collectif ([MADIGAS](#)<sup>3</sup>). Ces modèles constituent déjà des références en la matière et sont donc recommandés pour la quantification de ces sources.
- b. Pour la source c) ci-haut mentionnée, le modèle recommandé à ce jour est [le calculateur conçu par le Transit Cooperative Research Program \(TCRP\)](#)<sup>4</sup>.
  - i. Ce modèle a été conçu à partir de données provenant de villes des États-Unis. Il est donc bien adapté au contexte nord-américain. Il a déjà été utilisé, notamment, par la firme Golder, pour le compte de la Société de transport de Montréal (STM), afin de modéliser l'effet des systèmes de transport en commun sur les émissions de GES dans la communauté métropolitaine de Montréal. [La description complète de l'approche utilisée est décrite dans un rapport public](#)<sup>5</sup>.
  - ii. Le modèle est conçu de manière à être adapté à la réalité de villes différentes de celles qui sont déjà intégrées dans la base de données.

<sup>1</sup> <https://www.inrosoft.com/en/products/emme/>

<sup>2</sup> <https://www.epa.gov/moves>

<sup>3</sup> <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/Planification-transports/modeles-transport/modeles-affectation-transport-commun/Documents/modeles-tc.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.trb.org/Publications/Blurbs/172110.aspx>

<sup>5</sup> [http://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/rapport\\_quantification\\_ges\\_evites.pdf](http://www.stm.info/sites/default/files/pdf/fr/rapport_quantification_ges_evites.pdf)



- iii. Les données nécessaires au paramétrage du modèle pour une nouvelle ville sont des données existantes pour les grandes villes québécoises, dont :
  1. Données démographiques de la ville;
  2. Données géographiques de la ville;
  3. Données sur les infrastructures routières;
  4. Données sur les infrastructures de transport en commun;
  5. Données sur les déplacements (enquêtes origine-destination).
- iv. Le modèle sert notamment à calculer les effets suivants :
  1. Effet des systèmes de transport en commun sur les émissions de GES (avec ou sans système de transport en commun);
  2. Effet de l'ajout de routes et d'autoroutes sur les émissions de GES;
  3. Effet de la modification des systèmes de transport en commun sur les émissions de GES :
    - a. Augmentation de la vitesse;
    - b. Augmentation de la fréquence;
    - c. Ajout de nouvelles lignes de transport en commun;
    - d. Changement de type de transport en commun (ex. : autobus remplacé par un tramway ou un trambus).

### 3. La prise en compte des émissions de carbone noir attribuables au transport

Le carbone noir est un aérosol (particules en suspension dans l'air) émis au cours de la combustion de carburants fossiles, notamment le diesel. L'effet des émissions de carbone noir sur le climat est très significatif. Après le CO<sub>2</sub>, le carbone noir est considéré comme la deuxième source anthropique de réchauffement de la planète.

Lorsqu'une action du PMO peut influencer les émissions associées à cette source, il est donc nécessaire d'en tenir compte dans l'exercice de quantification des émissions de GES. Le chapitre 3.24 du [Guide de quantification des émissions de GES](#)<sup>6</sup> du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) est la référence pour les méthodes de calcul associées à cet enjeu.

---

<sup>6</sup> <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>



*Environnement  
et Lutte contre  
les changements  
climatiques*

Québec 