

Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre - Secteur institutionnel

Partie 1 : Composants et mise
au point de l'inventaire

Mai 2017

Réalisation

Transition énergétique Québec
5700, 4^e Avenue Ouest, B 406
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-6379
Courriel : transitionenergetique@teq.gouv.qc.ca

Équipe de projet

Chargé de projet :
Michel Fournier, ingénieur

Auteur :
Maxwell Bouchard, étudiant

Diffusion

Cette publication est uniquement accessible en ligne à l'adresse
transitionenergetique.gouv.qc.ca/institutions.

© Gouvernement du Québec
Transition énergétique Québec
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Format : PDF
ISBN : 978-2-550-78817-1

Table des matières

Introduction.....	1
1 Présentation de TEQ et du processus de quantification	3
1.1 Présentation de la norme CAN/CSA-ISO 14064-1	4
1.1.1 Pourquoi vouloir revendiquer la conformité à la norme ISO 14064-1?	5
1.1.2 Principes guidant la quantification des GES	5
2 Périmètre d’inventaire	7
2.1 Périmètre organisationnel.....	8
2.2 Périmètre opérationnel.....	8
2.2.1 Bâtiments et véhicules en location	12
2.2.2 Sources et puits de GES exclus	13
2.2.3 Activités visant à réduire les émissions de GES.....	13
3 Quantification des GES (composants de l’inventaire).....	14
3.1 Méthodologie de quantification.....	14
3.1.1 Facteurs d’émission de gaz à effet de serre	15
3.1.1.1 Particularité de l’électricité	15
3.1.1.2 Recalculs	15
3.1.1.3 Modification des potentiels de réchauffement planétaire	17
3.1.2 Facteurs de conversion énergétique	18
3.1.3 Méthode de calcul pour les « Autres déplacements à des fins professionnelles »	18
3.1.3.1 Précisions concernant le covoiturage.....	19
3.1.4 CO ₂ issu de la bioénergie	20
3.2 Inventaire québécois des gaz à effet de serre.....	20
3.3 Collecte des données d’activités GES.....	21
3.3.1 Contenu du fichier de saisie « Bâtiment ».....	22
3.3.1.1 Feuille « Identité »	22
3.3.1.2 Feuilles des années financières, à partir de 2009-2010	23
3.3.1.2.1 Consommation énergétique (données d’activités).....	23
3.3.1.2.2 Rajustements non périodiques	25
3.3.1.2.3 Questions particulières	25
3.3.1.3 Autres feuilles à consulter	26
3.3.1.3.1 Feuille « Résumé »	26

3.3.1.3.2	Feuille « Conversion »	27
3.3.1.3.3	Feuille « Processus typique »	28
3.3.1.3.4	Feuille « DJC-MTL »	29
3.3.2	Contenu du fichier de saisie « Transport ».....	30
3.3.2.1	Feuille « Identité »	30
3.3.2.2	Feuille « Carburant »	32
3.3.2.3	Feuille « km polluants ».....	33
3.3.2.4	Feuille « km zéro émission ».....	34
3.3.2.5	Feuille « Nombre de véhicules ».....	35
3.3.2.6	Autres feuilles à consulter	35
3.3.2.6.1	Feuille « Résumé »	36
3.3.2.6.2	Feuille « Conversion »	36
3.3.2.6.3	Feuille « Processus typique »	37
	Conclusion	38
	Bibliographie.....	39
	Autres sites et ouvrages à consulter	42
	Annexe I – Tableau des facteurs de conversion et d’émission pour les bâtiments et les véhicules.....	43
	Annexe II – Facteurs de conversion pour les « Autres déplacements à des fins professionnelles »	46

Liste des figures

Figure 1-1 : Relation entre les trois parties de l'ISO 14064.....	4
Figure 2-1 : Périmètre d'inventaire du Gouvernement du Québec	7
Figure 2-2 : Les différents types et catégories d'émissions qui peuvent être quantifiés.....	10
Figure 3-1 : Schématisation de l'approche centralisée	21
Figure 3-2 : Feuille « Identité » (1/2).....	22
Figure 3-3 : Feuille « Identité » (2/2).....	23
Figure 3-4 : Feuille « 2014-2015 » (1/4)	24
Figure 3-5 : Feuille « 2014-2015 » (2/4)	24
Figure 3-6 : Feuille « 2014-2015 » (3/4)	25
Figure 3-7 : Feuille « 2014-2015 » (4/4)	25
Figure 3-8 : Feuille « Résumé » (1/4).....	26
Figure 3-9 : Feuille « Résumé » (2/4).....	26
Figure 3-10 : Feuille « Résumé » (3/4)	26
Figure 3-11 : Feuille « Résumé » (4/4)	27
Figure 3-12 : Feuille « Processus typique »	28
Figure 3-13 : Feuille « DJC Mtl » (divisée en trois parties)	29
Figure 3-14 : Feuille « Identité ».....	31
Figure 3-15 : Feuille « Carburant »	32
Figure 3-16 : Feuille « km polluants »	33
Figure 3-17 : Feuille « Km zéro émission »	34
Figure 3-18 : Feuille « Nombre de véhicules »	35
Figure 3-19 : Feuille « Résumé »	36
Figure 3-20 : Feuille « Processus typique »	37

Liste des tableaux

Tableau 2-1 : Sources d'émissions de GES	11
Tableau 2-2 : Catégorisation des émissions de GES dans la relation propriétaire-locataire d'un ou de plusieurs bâtiments	12
Tableau 3-1 : Exemple de calcul utilisé dans la méthodologie.....	14

Introduction

Ce document a comme objectif de présenter les composants et la mise au point de l'inventaire de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre (GES), tel qu'il est mené annuellement par Transition énergétique Québec (TEQ).

Ce document constitue la première des trois parties qui constitueront éventuellement le *Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre*. Les deux autres parties concerneront la gestion des données de l'inventaire et les calculs des émissions de GES.

1. Composants et mise au point de l'inventaire
2. Gestion des données de l'inventaire
3. Calculs de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre¹

*Rapport de
consommation
énergétique et
d'émissions de
gaz à effet de
serre*

Toutes les parties du *Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre* seront abordées avec l'objectif d'éventuellement revendiquer la conformité du processus actuel de quantification des émissions des GES à la norme nationale du Canada CAN/CSA-ISO 14064-1:06. Dans cette optique, certains thèmes et certaines définitions sont inspirés par la terminologie employée dans cette norme. De plus, la présente partie du *Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre* s'inspire du contenu du *Greenhouse Gas (GHG) Protocol for the U.S. Public Sector*, qui est en fait la norme *GHG Protocol Corporate Standard* rédigée par le GHG Protocol Initiative et adaptée au secteur public². Il est intéressant de noter que le *GHG Protocol Corporate Standard* a servi de base pour élaborer la norme ISO 14064-1 en 2006³.

De manière générale, le présent document s'adresse à tous ceux voulant connaître d'une manière détaillée ce en quoi consiste l'inventaire de la consommation énergétique et des émissions de GES du secteur institutionnel à TEQ. Plus précisément, ce document intéressera ceux qui participent de près ou de loin à l'inventaire.

La première section présente brièvement l'organisme effectuant l'inventaire, soit TEQ, ainsi que la norme ISO 14064-1 et ses cinq principes fondamentaux qui guident toutes les étapes et les éléments de l'inventaire. La deuxième section définit le périmètre d'inventaire, c'est-à-dire ce qui est comptabilisé. La troisième partie traite des composants de l'inventaire, notamment de la

¹ Il est prévu que la troisième partie du rapport prendra la forme d'une page Web interactive qui sera mise à jour annuellement, plutôt qu'un document écrit comme cette première partie.

² Le GHG Protocol Initiative est un partenariat multilatéral composé de gouvernements, d'organismes non gouvernementaux et d'entreprises, et qui a été institué en 1998 par le World Resources Institute (WRI) et le World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Le GHG Protocol Initiative offre des normes et des outils pour aider les compagnies et les organismes à gérer leurs émissions de GES.

³ Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web du GHG Protocol : <http://www.ghgprotocol.org/>.

méthodologie et des outils utilisés pour la collecte et le calcul des données nécessaires à l'inventaire. En conclusion, la gestion des données est abordée, servant du coup à introduire la deuxième partie plutôt technique du *Rapport de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre*. Quelques éléments qui apparaîtront dans la troisième partie du rapport sont également abordés.

1 Présentation de TEQ et du processus de quantification

L'organisme Transition énergétique Québec existe depuis le 1^{er} avril 2017. Il assume les responsabilités qui étaient auparavant dévolues au Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (BEIE). Le BEIE avait été créé en 2011, reprenant essentiellement les mandats de l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE), un organisme gouvernemental créé en 1997 avec la mission de « promouvoir l'efficacité énergétique dans une perspective de développement durable » (MERN, 2015a : 8-9). La mission de Transition énergétique Québec est de soutenir, de stimuler et de promouvoir la transition, l'innovation et l'efficacité énergétiques ainsi que de coordonner la mise en œuvre de l'ensemble des programmes et des mesures nécessaires à l'atteinte des cibles énergétiques déterminées par le Gouvernement du Québec. Dans ce document, l'appellation « TEQ » sera utilisée indifféremment pour représenter l'une ou l'autre de ces trois organisations.

Dans le cadre de la Stratégie gouvernementale de développement durable, du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC 2020) et de la Politique énergétique du Québec 2030, TEQ effectue chaque année l'inventaire des données de consommation énergétique dans les bâtiments publics et de consommation de carburant des flottes de véhicules des ministères et des organismes (MO) gouvernementaux.

À titre d'exemple, la priorité 11 du PACC 2020 est de favoriser la réduction de GES liés aux activités de l'administration publique :

Les principaux ministères et organismes publics seront appelés à produire un bilan annuel des émissions de GES relatives à la gestion de leurs bâtiments et aux déplacements de leurs employés (parc de véhicules et déplacements d'affaires) afin de mieux cerner et de suivre l'évolution de leurs émissions de GES. Les mesures mises en œuvre pour réduire ces émissions seront rapportées périodiquement par ces ministères et organismes. Cette exigence sera instaurée de façon progressive dans les ministères visés, puis dans les organismes gouvernementaux d'ici 2020. (MDDELCC, 2012 : 18)

Le PACC 2020 précise aussi des objectifs de réduction des émissions de GES pour l'année 2020. Pour les bâtiments, l'objectif est une réduction de 15 % sous le niveau de 2009-2010. Pour la flotte de véhicules légers, l'objectif est une réduction de 9 % (*idem* : 18-19). Cela explique en partie pourquoi l'année de référence de l'inventaire des émissions de GES correspond à l'année financière 2009-2010. Cette année financière correspond aussi au moment où les données de transport des MO ont été compilées pour la première fois d'une manière plus complète⁴.

La Politique énergétique 2030 précise également des cibles de réduction (pour 2030) de la consommation unitaire d'énergie par rapport à 2012 : 15 % pour les bâtiments (GJ/m²) et 50 % pour les véhicules légers (L/100 km).

⁴ À ce sujet, il est important de noter que l'inventaire mené par TEQ se fait depuis les années 1980. Toutefois les inventaires de cette époque concernaient principalement les plus importants parcs immobiliers du secteur public, notamment les réseaux de l'éducation, de la santé et des services sociaux.

1.1 Présentation de la norme CAN/CSA-ISO 14064-1

La norme nationale CAN/CSA-ISO 14064-1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des suppressions des gaz à effet de serre, correspond exactement à la norme internationale ISO 14064-1, qui « a été approuvée en tant que Norme nationale du Canada par le Conseil canadien des normes » (CAN/CSA-ISO, 2006 : CSA/1).

L'ISO 14064-1 fait partie de l'ISO-14064, présentée sous le titre général *Gaz à effet de serre*, et qui comprend deux autres parties :

- Partie 2 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des projets, pour la quantification, la surveillance et la déclaration des réductions d'émissions ou d'accroissements de suppressions des gaz à effet de serre;
- Partie 3 : Spécifications et lignes directrices pour la validation et la vérification des déclarations des gaz à effet de serre (*idem* : iv).

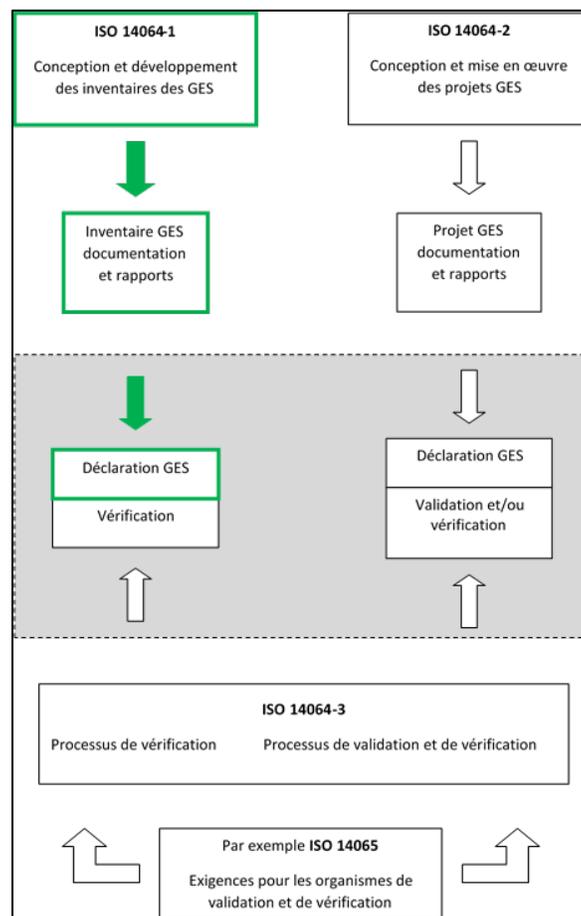


Figure 1-1 : Relation entre les trois parties de l'ISO 14064

Source : CAN/CSA-ISO, 2006 (mise en forme modifiée).

La partie 1 de l'ISO 14064 « [...] détaille les principes et les exigences afférents à la conception, à la mise au point, à la gestion et à l'établissement de rapports des inventaires de gaz à effet de serre pour les organismes ou les entreprises » (*idem* : v).

L'Organisation internationale de normalisation (ISO), quant à elle, est une organisation non gouvernementale qui produit des normes internationales d'application volontaire.

1.1.1 Pourquoi vouloir revendiquer la conformité à la norme ISO 14064-1?

L'utilisation de la norme ISO 14064-1 s'avère importante dans la quantification des émissions de GES, car elle vient, entre autres, « améliorer la crédibilité, la cohérence et la transparence de la quantification, de la surveillance et de la rédaction de rapports portant sur les GES » (CAN/CSA-ISO, 2006 : v). L'utilisation de l'ISO 14064-1 permet donc à TEQ d'améliorer son processus d'inventaire, car l'élaboration d'un rapport d'inventaire complet détaille et structure davantage les étapes nécessaires pour mener à terme l'inventaire. Du coup, il est plus facile d'intégrer de nouvelles personnes dans l'équipe d'inventaire, car la compréhension des étapes à suivre est facilitée.

L'utilisation de cette norme est aussi bénéfique pour d'autres organismes quantifiant ou voulant quantifier leurs émissions de GES. Effectivement, un rapport d'inventaire publié par TEQ, basé sur la norme ISO 14064-1, peut servir d'exemple à ces autres organismes, qu'ils soient publics ou privés.

Finalement, l'utilisation de l'ISO 14064-1 est bénéfique pour le public en général. En effet, la publication d'un rapport d'inventaire qui est basé sur cette norme et qui est accessible au public permet d'améliorer, entre autres, la crédibilité et la transparence du processus d'inventaire mené par TEQ et, par conséquent, d'améliorer la crédibilité des calculs d'émissions de GES qui en résultent et qui apparaîtront dans la troisième partie du *Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre*, qui prendra la forme d'une page Web qui comportera des tableaux et des figures accompagnés de texte.

1.1.2 Principes guidant la quantification des GES

La norme ISO 14064-1 présente cinq principes qui doivent être respectés dans toutes les étapes et les éléments de la quantification et de la déclaration des émissions de GES : « L'application des principes est essentielle pour garantir que les informations relatives aux GES sont vraies et justes. Les principes sont la base des exigences de la présente partie de l'ISO 14064 et en guideront l'application » (*idem* : 6). Ces cinq principes sont :

1. La pertinence : sélectionner des sources, des puits et des réservoirs de GES ainsi que les données et les méthodologies en fonction des besoins de l'utilisateur cible;
2. La complétude : inclure toutes les émissions et les suppressions de GES pertinentes;

3. La cohérence : permettre des comparaisons adéquates quant aux données relatives aux GES;
4. L'exactitude : réduire les biais et les incertitudes dans la mesure du possible;
5. La transparence : divulguer des données suffisantes et appropriées relatives aux GES afin de permettre aux utilisateurs cibles de prendre des décisions avec une confiance raisonnable (*ibid.*).

Cette première section des *Composants et mise au point de l'inventaire* a permis de mettre en contexte le présent rapport, en répondant aux questions « qui? » et « pourquoi? ». La prochaine section répondra à la question « quoi? », ou qu'est-ce qui est concerné par l'inventaire effectué par TEQ?

2 Périmètre d'inventaire

Dans son mandat de quantification, TEQ représente le Gouvernement du Québec. Au sens de l'ISO 14064-1, le Gouvernement du Québec est l'organisme qui effectue la quantification de ses émissions de GES. Cet organisme comprend plusieurs installations qui prennent la forme d'entités ministérielles et d'organismes gouvernementaux. Chaque MO effectue des activités consommant de l'énergie et qui constituent alors des sources⁵ d'émissions de GES qui doivent être catégorisées à leur tour. Avant d'entamer l'inventaire des émissions des GES, il faut définir le périmètre d'inventaire, qui est composé du « périmètre organisationnel » et du « périmètre opérationnel », tel qu'il est illustré dans la figure ci-dessous⁶.

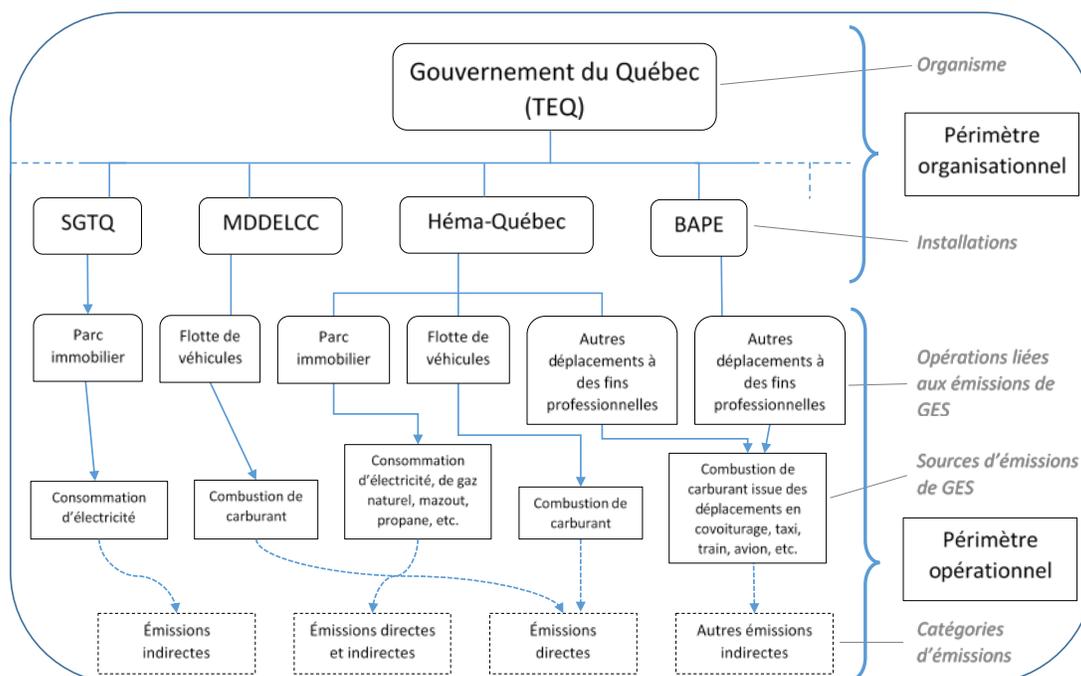


Figure 2-1 : Périmètre d'inventaire du Gouvernement du Québec

* La « combustion de carburant » comprend les carburants traditionnels (essence, diesel, gaz naturel et propane) ainsi que les biocarburants (essence éthanol et biodiesel).

⁵ L'ISO définit une source de GES comme étant « une unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère » (CAN/CSA-ISO, 2006 : 1).

⁶ Les quatre MO représentés dans cette figure ne servent qu'à titre d'exemple. Actuellement, le périmètre d'inventaire comprend en réalité une centaine de MO.

2.1 Périmètre organisationnel

Le Gouvernement du Québec quantifie toute la consommation énergétique ainsi que toutes les émissions de GES provenant des installations sur lesquelles il exerce un contrôle financier. De ce fait, le Gouvernement du Québec consolide ses émissions de GES selon la méthode dite de « contrôle », et c'est grâce à cette méthode que le contour du périmètre organisationnel est défini. Il est à noter que cette méthode figure parmi celles suggérées par l'ISO 14064-1.

Les installations en question prennent la forme de ministères et d'organismes gouvernementaux. Si le critère pour déterminer quelles installations font partie de l'inventaire est simple en théorie, il est difficile en réalité de dresser une liste exhaustive de tous les MO qui devraient en faire partie. En effet, il n'existe pas de liste compilée selon le critère retenu pour définir le périmètre organisationnel. TEQ est soucieux d'assurer la complétude des données à recueillir et d'éviter de compter en double ces mêmes données. Pour faire partie de l'inventaire, le MO doit être responsable financièrement d'un parc immobilier, d'une flotte de véhicules ou des autres déplacements effectués par ses employés à des fins professionnelles. Si une autre entité en assume les coûts, ce sera plutôt celle-ci qui devrait être sollicitée par TEQ. Si les deux étaient sollicités dans l'inventaire, les mêmes données seraient comptées en double et les totaux seraient ainsi faussés. Cela dit, il importe de préciser que TEQ s'est assuré qu'aucun « gros joueur » (les MO responsables de la majorité des émissions du secteur institutionnel) n'a été exclu de l'inventaire. S'il arrivait qu'une organisation fût exclue de l'inventaire de TEQ, il s'agirait plutôt d'un « petit joueur ». En effet, dans le cas de certains organismes, il devient parfois difficile d'appliquer le critère du contrôle financier pour savoir s'ils ont ou non à faire partie du périmètre organisationnel.

En 2016, le Gouvernement du Québec a sollicité 100 MO, dont :

- 34 ont fourni des données sur leur parc immobilier;
- 51 ont fourni des données sur leur flotte de véhicules;
- 42 ont fourni des données sur les autres déplacements à des fins professionnelles.

Il est à noter que les réseaux de la santé, des services sociaux et de l'éducation ont été exclus de ce nombre, pour des raisons expliquées à la section 3.3, « Collecte des données d'activités GES ».

2.2 Périmètre opérationnel

L'établissement du périmètre opérationnel du Gouvernement du Québec passe par deux étapes. La première est d'identifier les sources d'émissions de GES qui sont associées aux activités des MO. La deuxième étape est de classer ces sources selon leurs champs d'application.

Les activités des MO, associées à leurs émissions de GES, concernent principalement la consommation d'énergie provenant de la gestion de leurs bâtiments et des déplacements de leurs employés. En d'autres mots, les sources d'émissions sont définies selon les activités émanant du parc immobilier, de la flotte de véhicules ou des autres déplacements à des fins professionnelles. Les différentes sources d'émissions caractérisées à l'échelle de l'installation sont ensuite classées selon leurs champs d'application (voir tableau 2-1 et figure 2-2) :

1. Émissions directes (Scope 1 Direct) : provenant de sources contrôlées ou sous la propriété de l'organisme (Russell et coll., 2010 : 25). Dans le cas présent, les émissions directes sont principalement issues de la combustion de carburant et de la production de chaleur, que cette production soit consommée sur place ou exportée. La production d'électricité et la production de froid sont également d'autres sources d'émissions directes, mais dont le nombre ou la quantité sont bien moindres dans le périmètre organisationnel.
2. Émissions indirectes (Scope 2 Indirect) : provenant de sources qui ne sont pas contrôlées ou sous la propriété de l'organisme. Selon la définition de l'ISO 14064-1, les émissions indirectes sont issues de la consommation d'électricité, de chaleur ou de froid importés (CAN/CSA-ISO, 2006 : 8). Dans le cas présent, les émissions indirectes proviennent principalement de la consommation d'électricité importée, mais il arrive également que les MO achètent de la chaleur (vapeur ou eau chaude) ou du froid (eau refroidie), importés d'un producteur externe.
3. Autres émissions indirectes (Scope 3 Indirect) : émissions indirectes provenant d'autres activités que celles qui consomment de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importés (*idem* : 19). Il importe de nuancer que les émissions provenant de l'énergie consommée (y compris l'électricité) à l'intérieur des surfaces louées sont considérées comme « autres émissions indirectes » (voir Russell et coll., 2010 : 29-34). Dans le cas présent, les autres émissions indirectes sont principalement issues de la combustion de carburant résultant du transport d'employés dans des véhicules n'appartenant pas aux MO (taxi, train, avion, etc.).

Cette catégorisation est importante afin de représenter fidèlement la consommation énergétique (p. ex., GJ/m²) de chaque MO tout en évitant de compter en double les émissions de GES.

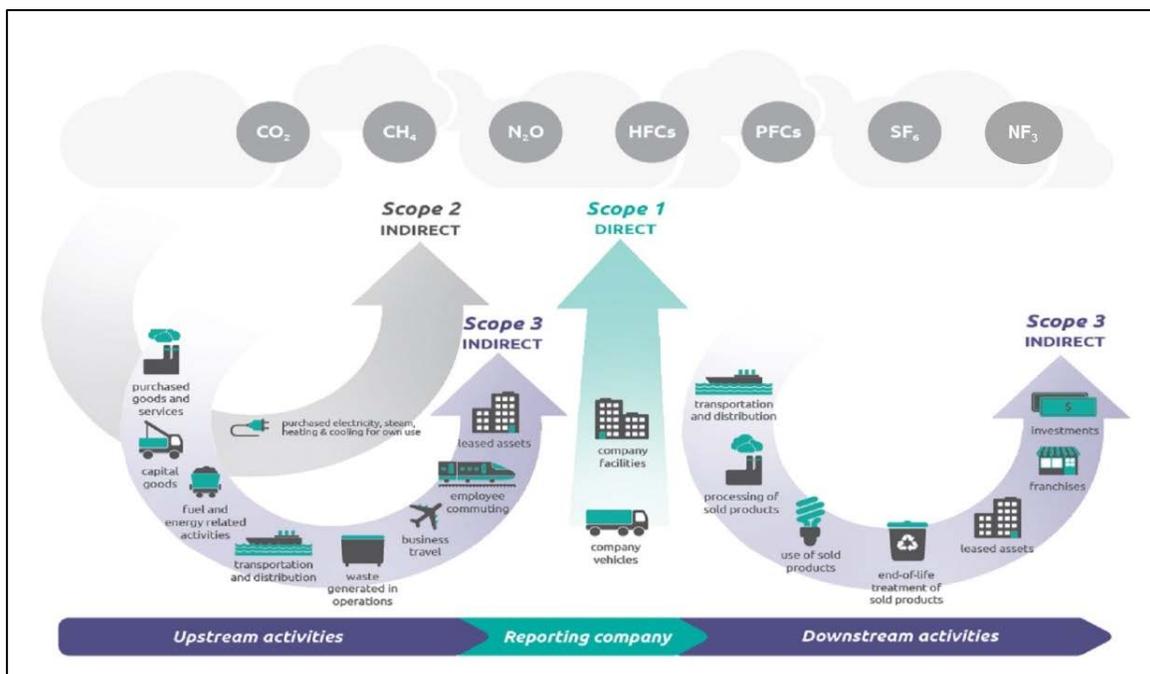
Ce comptage en double des émissions de GES pourrait justement s'avérer, sans cette classification, problématique avec le cas d'Hydro-Québec qui se trouve dans le périmètre organisationnel de l'inventaire. Hydro-Québec fournit ses données de consommation énergétique au même titre que les autres MO. Hydro-Québec est aussi la seule des entités sollicitées par TEQ qui produit, transporte et distribue de l'électricité. Les autres MO qui ont un parc immobilier consomment cette électricité, considérée comme importée d'Hydro-Québec, et cette consommation est rapportée dans leurs données de consommation énergétique.

Ainsi, lorsque les données de consommation énergétique sont compilées par TEQ et que les émissions de GES sont calculées, il y a, sans la distinction qui suit, un double comptage des émissions provenant de la consommation l'électricité. C'est pour éviter ce genre de comptabilisation, tout en n'omettant aucune donnée, que les trois champs d'application mentionnés plus haut ont été proposés par l'ISO 14 064-1 et, ainsi, la production d'électricité apparaît dans les émissions directes (*Scope 1*) et la consommation d'électricité importée, dans les émissions indirectes (*Scope 2-3*).

On peut diviser le parc immobilier d'Hydro-Québec en deux types de bâtiments ou d'infrastructures : ceux qui servent à la production d'électricité (centrales thermiques et centrales

hydroélectriques) et les bâtiments ou les infrastructures autres que ceux servant à la production d'électricité (p. ex., bâtiments administratifs). Ces « autres » bâtiments d'Hydro-Québec importent l'électricité à partir du réseau électrique de cette même entité. Selon Sotos (2015 : 39-41), il faudrait, dans un tel cas, considérer les émissions associées à la consommation d'énergie pour les « autres » bâtiments d'Hydro-Québec comme faisant partie des émissions directes (*Scope 1*) issues de la production d'électricité. Ainsi, on évite de compter en double les émissions liées à la production et à la consommation d'électricité pour Hydro-Québec.

Toutefois, les données de production d'électricité ne sont pas encore compilées dans l'inventaire de TEQ, ce qui explique pourquoi les émissions issues de la consommation d'électricité des « autres » bâtiments d'Hydro-Québec sont toujours catégorisées comme indirectes, à l'instar de l'ensemble des ministères et des organismes gouvernementaux.



Source : The Climate Registry, 2016 : 33.

Figure 2-2 : Les différents types et catégories d'émissions qui peuvent être quantifiés

Il est également à souligner que la catégorisation des émissions associées à l'électricité (production, transport, distribution et consommation) peut s'avérer difficile et l'ISO 14064-1 n'offre pas de précisions sur ce sujet. Le présent rapport s'est inspiré de divers documents publiés par le GHG Protocol Initiative, particulièrement le *Greenhouse Gas Protocol for the U.S. Public Sector*.

Tableau 2-1 : Sources d'émissions de GES

	Parc immobilier		Flotte de véhicules		Déplacements d'affaires
	Directe	Indirecte	Directe	Indirecte	Autre indirecte
Combustion par appareils fixes	<ul style="list-style-type: none"> - Gaz naturel - Mazout léger - Mazout lourd - Diesel (génératrice) - Propane - Résidus de bois à 8 et 35 % d'humidité⁷ - Exportation de vapeur ou d'eau chaude - <i>Exportation d'eau refroidie</i> - <i>Fuites de transformateurs électriques</i> - <i>Traitement des déchets/eaux usées</i> - <i>Incinérateurs</i> - <i>Production d'électricité dans les centrales thermiques d'Hydro-Québec</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Électricité importée - Vapeur importée - Eau chaude importée - Eau refroidie importée 	<ul style="list-style-type: none"> - Génératrices sur remorque 		
Combustion par appareils mobiles			<ul style="list-style-type: none"> - Essence - Diesel - Gaz naturel - Propane - Essence éthanol - Biodiesel - Autres carburants (véhicules marins et aériens) 	<ul style="list-style-type: none"> - Véhicules électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacements effectués dans le cadre du travail dans des modes de transport n'appartenant pas au MO⁸ - <i>Déplacements pour se rendre à son lieu de travail et en revenir</i> - <i>Transport de matériaux bruts/produits/déchets</i>
Émissions fugitives	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Réfrigérants de synthèse</i> - <i>Isolants de transformateurs électriques</i> 				
Émissions attribuables aux procédés industriels	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Laboratoires universitaires</i> - <i>Traitement des matières résiduelles et des eaux usées</i> 				

*Les sources en italiques et en gris ne sont pas comptabilisées à ce jour, mais pourraient l'être éventuellement.

⁷ Afin de respecter les exigences de l'ISO 14064, les émissions de CO₂ issues de la combustion de biomasse doivent être quantifiées séparément.

⁸ À ce jour, les modes de transport considérés sont : taxi, passager covoiturage, autobus urbain et interurbain, métro, train, véhicule de location courte durée, véhicule personnel et avion.

2.2.1 Bâtiments et véhicules en location

Un facteur important à considérer pour éviter le double comptage des émissions de GES est la question de la location d'espaces (superficie dans les bâtiments) ou de véhicules. Il est donc important de bien définir comment les émissions sont catégorisées selon qu'un MO est propriétaire ou locataire de son parc immobilier ou de sa flotte de véhicules.

Surfaces louées

Il est fréquent que des MO louent totalement ou en partie des surfaces soit de la Société québécoise des infrastructures (SQI) ou de propriétaires privés. Il est également possible qu'un MO autre que la SQI loue des espaces à un autre MO. Il est important de distinguer ces MO des autres, car leurs émissions de GES sont classifiées différemment.

En règle générale, les MO locataires consomment de l'énergie sans en assumer la facture. En ce qui a trait aux émissions de GES, toute énergie consommée à l'intérieur de surfaces louées occasionnera des émissions indirectes pour le locataire (autres indirectes dans le cas de la consommation d'électricité) en raison de la méthodologie choisie, soit la consolidation des émissions selon l'approche fondée sur le contrôle financier (voir section 2.1). Avec cette méthodologie, c'est le propriétaire qui assume les émissions directes (ou indirectes dans le cas de l'électricité).

Tableau 2-2 : Catégorisation des émissions de GES dans la relation propriétaire-locataire d'un ou de plusieurs bâtiments

MO locataire*		Propriétaire (SQI, privé, ou autres MO)
Consommation d'électricité	Autres émissions indirectes	Émissions indirectes
Consommation d'autres types d'énergies	Émissions indirectes	Émissions directes

* Les MO locataires considérés ici n'assument pas de factures de consommation énergétique, c'est-à-dire qu'ils ne payent pas directement la facture au fournisseur d'énergie.

Véhicules loués

La question des véhicules loués est aussi importante dans la comptabilisation des émissions de GES. Par exemple, le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER), qui fait partie du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), possède des véhicules qui peuvent être loués à d'autres MO. Toutefois, le MO louant des véhicules du CGER sera comptabilisé dans le périmètre opérationnel, lorsqu'il paye les factures d'achat de carburant et non le CGER ou le MTMDET.

Un autre exemple est celui du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES) qui engage, par l'entremise des commissions scolaires, des sous-traitants pour le transport scolaire. Dans ce cas, toute émission de GES associée à la consommation de carburant pour ce transport serait catégorisée éventuellement comme « autres émissions indirectes » pour le MEES et « émissions directes » pour le sous-traitant, car ce dernier est propriétaire de sa flotte véhicules. Il est à noter que ces données ne sont pas encore compilées dans l'inventaire de TEQ.

2.2.2 Sources et puits de GES exclus

À ce jour, aucun puits de GES n'est comptabilisé dans l'inventaire⁹. Par conséquent, aucune suppression de GES n'est quantifiée. Toutefois, cela ne veut pas dire qu'il n'existe pas de puits de GES à l'intérieur du périmètre d'inventaire de TEQ. Par exemple, les surfaces boisées se trouvant sur les terrains de certains MO constituent des puits qui ne sont pas comptabilisés. La principale raison de cette exclusion est la difficulté de réaliser actuellement cette quantification sans engendrer d'importants coûts de compilation, surtout à l'échelle à laquelle TEQ effectue son inventaire. Cette justification est jugée acceptable pour l'ISO 14064-1.

2.2.3 Activités visant à réduire les émissions de GES

À ce jour, TEQ ne comptabilise pas de façon exhaustive les activités visant à réduire les émissions de GES. Toutefois, il est important de noter que de telles activités existent bel et bien au sein de l'appareil gouvernemental. À ce sujet, certains MO envoient à TEQ des descriptions de leurs activités visant à réduire leurs émissions de GES. Ces différentes mesures sont notées, mais leurs résultats ne sont pas encore quantifiés dans l'inventaire de TEQ.

⁹ L'ISO 14064-1 définit un puits de GES comme étant « une unité physique ou processus retirant un GES de l'atmosphère » (CAN/CSA-ISO, 2006 : 1).

3 Quantification des GES (composants de l'inventaire)

Il a été précisé que, dans son mandat de quantification, TEQ représentait le Gouvernement du Québec. Par conséquent, le Gouvernement du Québec est, selon les termes de l'ISO 14064-1, l'organisme qui effectue la quantification de ses émissions de GES. Dans le but d'alléger et de simplifier le texte, il sera convenu que le terme TEQ employé à partir de maintenant laissera entendre, dans sa définition, qu'il représente le Gouvernement du Québec dans son mandat d'inventaire de la consommation énergétique et des émissions de GES. Aussi, le terme MO employé à partir de maintenant sous-tend qu'il fait partie des installations de TEQ, c'est-à-dire du Gouvernement du Québec.

3.1 Méthodologie de quantification

La méthodologie de quantification utilisée est un calcul fondé sur les données d'activités multipliées par leurs facteurs d'émission de GES et par leurs facteurs de conversion énergétique en gigajoules (GJ). Les données d'activités retenues sont les quantités de consommation énergétique, pour chaque type d'énergie. Cette donnée est relativement facile à obtenir des MO. Effectivement, pour transmettre cette information à TEQ, les MO utilisent leurs factures d'énergie, particulièrement la quantité de dollars payés pour la consommation d'énergie et la valeur d'énergie consommée. Cette quantité d'énergie ainsi obtenue est par la suite multipliée par son facteur d'émission de GES et par son facteur de conversion énergétique pour ramener à une unité commune les différentes formes d'énergie. Cette méthode de calcul est utilisée pour les bâtiments et les véhicules. Il est à noter qu'aucune mesure n'est effectuée directement à la source des émissions en ce qui a trait aux installations (p. ex., cheminées). Par conséquent, les quantités obtenues sont des données estimées.

Tableau 3-1 : Exemple de calcul utilisé dans la méthodologie

Donnée d'activité		x	Facteurs de conversion énergétique/d'émission de GES		=	Consommation énergétique/émissions de GES	
Forme d'énergie	Quantité Unité		GJ/unité	kg CO ₂ éq/unité		Consommation énergétique (GJ)	Émissions (t CO ₂ éq)
Gaz naturel	1 000 m ³		0,03789 GJ/m ³	1,8984 kg CO ₂ éq/m ³ /1 000		37,89 GJ	1,8984 t CO ₂ éq

En ce qui concerne les « Autres déplacements à des fins professionnelles », la donnée d'activité utilisée est la distance parcourue (km) par les différents moyens de transport utilisés par les employés des MO dans le cadre de leur travail. Le GHG Protocol Initiative définit cette approche comme une méthode basée sur la distance (*distance-based method*).

La liste complète des données d'activités et des facteurs d'émission utilisés dans la quantification des GES et les facteurs de conversion utilisés dans le calcul des consommations énergétiques se trouvent aux annexes I et II.

Il est à noter que l'ISO 14064-1 exige que toutes les émissions de GES soient exprimées en tonnes de CO₂ équivalent (t CO₂ éq), qui est une « unité permettant de comparer le forçage radiatif d'un GES au dioxyde de carbone » (CAN/CSA-ISO, 2006 : 3). L'avantage d'utiliser cette unité est qu'elle permet d'inclure et de comparer différents types de GES. Effectivement, chaque GES est différent en ce qui concerne son potentiel de réchauffement planétaire (PRP), qui est déterminé par son temps de résidence atmosphérique et sa capacité de piégeage de la chaleur. En d'autres mots, chaque GES a sa propre valeur de PRP.

3.1.1 Facteurs d'émission de gaz à effet de serre

À ce jour, TEQ utilise les facteurs d'émission de GES provenant du *Rapport d'inventaire national 1990-2014 (RIN) — Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, publié en 2016. En tant que signataire de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le Canada, par l'entremise d'Environnement et Changement climatique Canada, doit produire et soumettre annuellement un rapport d'inventaire national de GES à la CCNUCC conforme aux exigences de celle-ci. Dans le RIN, on trouve, entre autres, les facteurs d'émission utilisés dans le cadre de leur inventaire de GES. TEQ s'assure d'intégrer dans sa méthode de calcul ces mêmes facteurs, à l'exception de la biomasse (voir plus bas).

Les principaux GES pris en compte dans l'inventaire de TEQ sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O).

3.1.1.1 Particularité de l'électricité

TEQ collige l'information sur l'énergie « consommée » par les MO. D'autres inventaires tels que ceux produits par Environnement et Changement climatique Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) colligent l'information sur l'énergie « produite » (à des fins de consommation). Ces deux approches présentent peu de différences dans les quantités totales d'émissions de GES calculées. Toutefois, une exception s'applique pour l'électricité, où il peut exister des différences dans l'intensité des GES (CO₂ éq/kWh), selon que cette forme d'énergie est produite ou si elle est consommée. En effet, dans le *Rapport d'inventaire national 1990-2014*, il existe deux facteurs différents pour l'électricité. En 2013, l'intensité pour la production de l'électricité était de 2,0 CO₂ éq/kWh, comparativement à 2,5 CO₂ éq/kWh pour la consommation (Environnement et Changement climatique Canada [RIN 1990-2014 — Partie 3], 2016 : 93). De ce fait, TEQ utilise cette dernière valeur pour ses calculs.

3.1.1.2 Recalculs

En raison de sa complexité, tout processus d'inventaire de GES évolue constamment avec des améliorations apportées à la technologie, aux techniques et aux méthodes utilisées dans le mesurage et la comptabilisation des émissions de GES, et ce, souvent à la lumière de nouvelles connaissances scientifiques. Cela s'applique également aux facteurs utilisés pour estimer les quantités d'émissions de GES. En effet, ces facteurs sont sujets à des changements, et ce, toujours dans un processus continu d'amélioration. Le lecteur ne devrait donc pas être surpris de constater que les totaux d'émissions de GES d'une même année changent dans le temps dans des rapports d'inventaires subséquents, en raison de « recalculs » effectués dans la quantification.

Dans l'inventaire de TEQ, il existe deux types de recalculs qui viennent influencer les totaux calculés d'émissions de GES pour une année donnée. Le premier type de recalcul provient d'une modification dans les données fournies par les MO pour des années antérieures (voir section sur la collecte des données, plus bas). Par exemple, un MO possédant une flotte de véhicules peut s'apercevoir qu'il n'a pas déclaré le bon nombre de véhicules lors d'une année antérieure. Le cas échéant, il peut fournir les données corrigées de cette année, ce qui entraînera nécessairement des changements dans le total calculé de l'année en question. Ce type de recalcul modifie réellement la quantité totale d'émissions de GES pour une année donnée.

Le deuxième type de recalcul provient d'un changement apporté aux facteurs d'émission utilisés pour estimer les quantités totales d'émissions de GES, ce qui entraîne indirectement des changements dans les totaux. Il est pertinent de souligner que ce type de recalcul ne change pas les quantités totales « réelles » d'émissions de GES, mais plutôt la manière « d'estimer » ces totaux. Il a été précisé que TEQ procède à un calcul fondé sur les données d'activités multipliées par leurs facteurs d'émission de GES, ce qui veut dire que les totaux d'émissions calculés dans l'inventaire de GES reposent sur des estimations et non sur des données réelles provenant de mesurages directs à la source (p. ex., une cheminée de bâtiment). Donc, si un facteur d'émission est changé en raison de meilleures connaissances, technologies, techniques ou méthodes, les estimations se rapprochent davantage de la réalité. Pour résumer, ce type de recalcul entraîne un changement dans l'estimation de la quantité totale d'émissions de GES, ce qui change le total en le rendant plus précis et, par conséquent, plus proche de la réalité.

TEQ effectue le changement de facteurs d'émission, mentionné au paragraphe précédent, de façon à s'aligner sur les façons de faire d'Environnement et Changement climatique Canada qui effectue de tels changements dans ses méthodes de quantification : « Suivant le principe d'amélioration continue, les données et les méthodes servant à estimer les émissions sont révisées au fil du temps, les émissions totales font donc l'objet de changements à mesure que ces données et méthodes s'améliorent » (Environnement et changement climatique Canada [RIN 1990-2013 — Partie 1], 2015b : 17). Donc, en se servant du RIN comme source pour ses facteurs d'émission, TEQ s'assure d'utiliser les facteurs les plus à jour afin de maximiser l'exactitude et la cohérence des données calculées et estimées.

Il est important de souligner que les changements dans les facteurs d'émission ne se produisent pas fréquemment et, lorsqu'ils se produisent, les différences sont faibles. Dans le RIN, la forme d'énergie qui semble être la plus sujette à des changements pour ses facteurs d'émission est l'électricité : l'intensité relative à la consommation ($\text{CO}_2 \text{ éq/kWh}$) varie d'année en année, et les valeurs des mêmes années sont sujettes à changer légèrement d'un rapport annuel à un autre. Compte tenu de cette variation, qui demeure petite, et par souci de simplification de la méthode de TEQ, il a été convenu d'utiliser la valeur relative de l'intensité relative à la consommation de l'année 2013¹⁰, et ce, pour toutes les années couvertes dans l'inventaire de TEQ, à partir de 2009-2010.

¹⁰ À ce jour, les données de 2014 du RIN sont toujours préliminaires, donc inadéquats pour l'utilisation dans les calculs de quantification.

3.1.1.3 Modification des potentiels de réchauffement planétaire

Depuis 2013, l'utilisation des PRP actualisés du Quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est requise pour un rapport d'inventaire produit dans le contexte de la CCNUCC. Plus précisément, les PRP actualisés proviennent de l'Errata 201211 du Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, qui lui, a été publié en 2007 (Environnement et changement climatique Canada, 2015a).

Dans son processus de quantification, TEQ utilise ces valeurs actualisées des PRP. Toutefois, il est à préciser que ce choix n'est pas motivé par une obligation légale par rapport à la réglementation canadienne concernant la déclaration des GES. En effet, conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, le Gouvernement du Canada publie un avis annuel concernant la déclaration des GES, qui exige depuis 2013 l'utilisation des PRP actualisés dans les rapports de déclaration d'émissions de GES, et ce, dans le cadre du Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre (PDGES), créé en 2004. Toutefois, cette obligation concerne seulement ceux qui exploitent une installation¹² rejetant 50 000 t CO₂ éq ou plus sur une base annuelle, soit les grands émetteurs du Canada (Environnement et Changement climatique Canada, 2016b). À cet effet, aucune installation à l'intérieur du périmètre d'inventaire de TEQ n'émet 50 000 t CO₂ éq ou plus. Donc la décision de TEQ d'adopter les PRP actualisés émane d'un souci d'exactitude et de cohérence quant aux pratiques de la CCNUCC et non parce qu'il est requis légalement par Environnement et Changement climatique Canada.

POTENTIELS DE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE

« Le concept de potentiel de réchauffement planétaire a été élaboré pour permettre de comparer la capacité de chaque gaz à effet de serre à piéger la chaleur dans l'atmosphère par rapport au dioxyde de carbone (CO₂) pour une période donnée. Les émissions de gaz à effet de serre sont souvent calculées en fonction de la quantité de dioxyde de carbone qui serait nécessaire pour produire un effet de réchauffement similaire au cours d'une période donnée. C'est ce qu'on appelle la valeur d'équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO₂), calculée par la multiplication de la quantité de gaz par le PRP qui lui est associé. »

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2015).

Au Québec, il existe également certaines obligations en matière de déclaration d'émissions de GES. Une telle obligation provient du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDO), conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement, qui oblige tout exploitant dont l'entreprise, l'installation ou l'établissement

¹¹ L'Errata 2012 peut être consulté à l'adresse suivante :

[https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/errataserrata-errata.html] (Page consultée le 24 mai 2016).

¹² Selon Environnement et Changement climatique Canada (2016c), « [...] une installation est définie comme une installation contiguë, un système de transport par pipeline ou une installation extracôtère. Une installation contiguë est définie comme un ensemble intégré de bâtiments, d'équipements, de structures ou d'articles fixes situés sur un site unique ou sur des sites contigus ou adjacents, ayant le même propriétaire ou exploitant et qui fonctionne comme un site intégré unique, comprenant un réseau collecteur d'eaux usées, lequel rejette des eaux usées traitées ou non traitées dans des eaux de surface. »

rejette 10 000 t CO₂ éq ou plus, à déclarer ses émissions de GES au gouvernement québécois. Une autre obligation qui existe est le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE) du Québec, qui est un outil économique mis en œuvre en 2013 dans l'esprit d'un marché réglementé du carbone et qui est encadré par le RDO. Seules les entreprises des secteurs de l'industrie et de l'électricité et les distributeurs de carburants fossiles qui émettent 25 000 t CO₂ éq sont assujettis au SPEDE (MDDELCC, 2017).

À la lumière de cette information, il est important de souligner que l'inventaire de TEQ, et sa façon de le faire, ne s'effectue pas par obligation réglementaire par rapport aux instances provinciales et fédérales. La quantification des émissions de GES du secteur institutionnel québécois s'effectue plutôt dans le cadre de la Stratégie gouvernementale de développement durable, du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et de la Politique énergétique du Québec 2030, car elle permet de suivre l'évolution des émissions de GES du Gouvernement du Québec.

3.1.2 Facteurs de conversion énergétique

Les facteurs de conversion énergétique (GJ) utilisés par TEQ proviennent du *Rapport d'inventaire national 1990-2014*, sauf pour les formes d'énergies suivantes :

- Gaz naturel : le facteur correspond à la valeur normalisée par les distributeurs de gaz naturel au Québec, soit Gaz Métro et Gazifère, qui est utilisée pour effectuer la facturation;
- Résidus de bois (biomasse) : les facteurs proviennent du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère. Bien que des facteurs de conversion pour la biomasse se trouvent dans le RIN, ils sont basés sur un taux d'humidité de 50 % (voir le RIN 1990-2014 — Partie 2 : 206), tandis que le RDO fournit un facteur basé sur une valeur anhydre (sèche). À partir de ce dernier, il est possible de calculer le facteur de conversion correspondant au taux d'humidité contenue dans la biomasse servant au chauffage. Dans l'inventaire de TEQ, deux taux d'humidité sont utilisés : 8 et 35 %. Le premier correspond au taux d'humidité moyen des granules de bois et le deuxième, au taux d'humidité moyen des copeaux de bois issus des résidus forestiers;
- Biocarburant (essence éthanol et biodiesel) : les facteurs proviennent également du RDO. Bien que les facteurs d'émission pour ces formes d'énergie se trouvent dans le RIN, les facteurs de conversion énergétique en sont absents, motivant ainsi le choix d'utiliser le RDO.

3.1.3 Méthode de calcul pour les « Autres déplacements à des fins professionnelles »

En ce qui concerne les « Autres déplacements à des fins professionnelles », la donnée d'activité utilisée est la distance parcourue par les différents moyens de transport utilisés par les employés des MO dans le cadre de leur travail. Les facteurs d'émission (CO₂ éq/km) proviennent de l'outil de calcul des émissions de GES du Fonds d'action québécois pour le développement durable

(FAQDD)¹³, et les facteurs de conversion (GJ/km) ont été développés par TEQ à partir des facteurs de conversion énergétique des différents types de carburants utilisés par ces moyens de transport, se trouvant dans le *Rapport d'inventaire national 1990-2014* (Partie 2 : 175-176). En effet, à aucun endroit dans le RIN 1990-2014 ou les *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre* ne trouve-t-on des facteurs de conversion ou des facteurs d'émission pour ce type d'activité.

3.1.3.1 Précisions concernant le covoiturage

TEQ entend par covoiturage un véhicule loué ou personnel (c'est-à-dire qui n'appartient pas à l'organisme) utilisé par un minimum de deux personnes. En effet, la pratique du covoiturage permet d'éviter des émissions de GES en réduisant le nombre de véhicules utilisés individuellement par des personnes. En fait, si plus d'une personne voyage dans un véhicule, on considère cela comme du covoiturage, où chaque personne est un passager (y compris le conducteur), et ce, peu importe le type de véhicule. Toutefois, il peut y avoir des cas particuliers. Par exemple, un employé du MERN effectue un aller-retour Québec-Montréal (approx. 500 km), avec un employé du MDDELCC dans un véhicule appartenant à ce dernier ministère. Les deux employés auraient donc parcouru 500 km chacun. Dans la compilation énergétique remise à TEQ, 500 km seront saisis dans la catégorie covoiturage, section « Autres déplacements à des fins professionnelles », car l'employé en question a voyagé en tant que passager (c'est-à-dire pas seul) dans un véhicule **n'appartenant pas** au MERN. Dans la compilation du MDDELCC, 500 km seront saisis dans la section « Flotte de véhicules », car le véhicule utilisé appartient à celui-ci. Par conséquent, le déplacement effectué par le MDDELCC ne peut pas être considéré comme du covoiturage.

¹³ Il est à noter que l'outil de calcul du FAQDD s'appuie en partie sur le GHG Protocol Initiative et ses différents outils de calcul.

3.1.4 CO₂ issu de la bioénergie

À ce jour, les formes de bioénergie prises en compte dans l'inventaire de TEQ comprennent les résidus de bois (biomasse) pour les bâtiments et les biocarburants pour les véhicules (essence éthanol et biodiesel). L'ISO 14064-1 (2006 : 8 et 10) demande que les émissions de CO₂ issues de la combustion de biomasse soient quantifiées et documentées séparément des autres types d'émissions (méthane [CH₄] et oxyde nitreux [N₂O]). Plus précisément, il est considéré que la combustion de biomasse et des biocarburants se traduit par des émissions de CO₂ « biogénique » et qu'elles sont comptabilisées à part dans un inventaire. Par biomasse ou biocarburant, on entend principalement la matière organique ayant la capacité de capter ou stocker naturellement le dioxyde de carbone (plantes), mais aussi les gras d'animaux et les produits dérivés comme l'huile végétale.

La raison pour laquelle les émissions de CO₂ biogénique sont quantifiées à part est d'éviter un double comptage des totaux d'émissions de CO₂ calculés dans un inventaire national (Russel et coll., 2010 : 26). Le volume 4 des *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre* traite du secteur AFAT (agriculture, foresterie et autres affectations des terres), que l'on trouve dans le RIN 1990-2013 sous l'appellation ATCATF (affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie). Selon Environnement et Changement climatique Canada, le secteur ATCATF « inclut les flux de GES entre l'atmosphère et les terres aménagées au Canada ainsi que ceux associés au changement d'affectation des terres » (RIN 1990-2013 — Partie 1, 2015b : 24). Concrètement, les activités d'utilisation des terres, où l'on trouve de la biomasse (comme la coupe d'arbres dans une forêt), sont considérées comme émettant du CO₂, car cette même biomasse n'est plus en mesure de capter ou stocker le CO₂. Si l'on quantifie dans le même inventaire le CO₂ émis lors de la combustion de biomasse (p. ex., résidus de bois issus de l'exploitation forestière), on comptera alors en double les émissions totales de CO₂ (Russel et coll., 2010 : 26).

3.2 Inventaire québécois des gaz à effet de serre

Depuis 1990, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques produit chaque année l'*Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre*. Le périmètre d'inventaire du MDDELCC recouvre l'ensemble du Québec, y compris les MO faisant partie de l'inventaire de TEQ. Toutefois, le MDDELCC n'utilise pas les données obtenues par TEQ pour le secteur institutionnel en raison de différences entre les données d'activités utilisées. TEQ collige les données sur l'énergie « consommée » à l'intérieur de son périmètre, tandis que le MDDELCC, à l'instar d'Environnement et Changement climatique Canada, collige celles sur l'énergie « produite » à l'intérieur de son périmètre. Il y a aussi une différence dans la manière dont la collecte des données d'activités se fait. TEQ collecte les données directement des différents MO faisant partie de son inventaire (voir section sur la collecte des données plus loin), tandis que le MDDELCC obtient ses données à partir « de données recueillies auprès d'entreprises et d'institutions ainsi que de données statistiques obtenues principalement de Statistique Canada, de l'Institut de la statistique du Québec, du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et de la Société de l'assurance automobile du Québec » (MDDELCC, 2016 : 5). Si la méthode de

TEQ est plus précise, celle du MDDELCC par contre permet de couvrir un plus grand nombre d'activités.

3.3 Collecte des données d'activités GES

TEQ utilise une approche centralisée pour la collecte, le traitement et la compilation des données énergétiques, c'est-à-dire que chaque MO fournit à TEQ ses données de consommation énergétique et que TEQ s'occupe du traitement, soit du calcul de la consommation énergétique en gigajoules ainsi que des émissions de GES en tonnes de CO₂ éq pour chaque MO. Par la suite, TEQ procède à la compilation de toutes ces données.

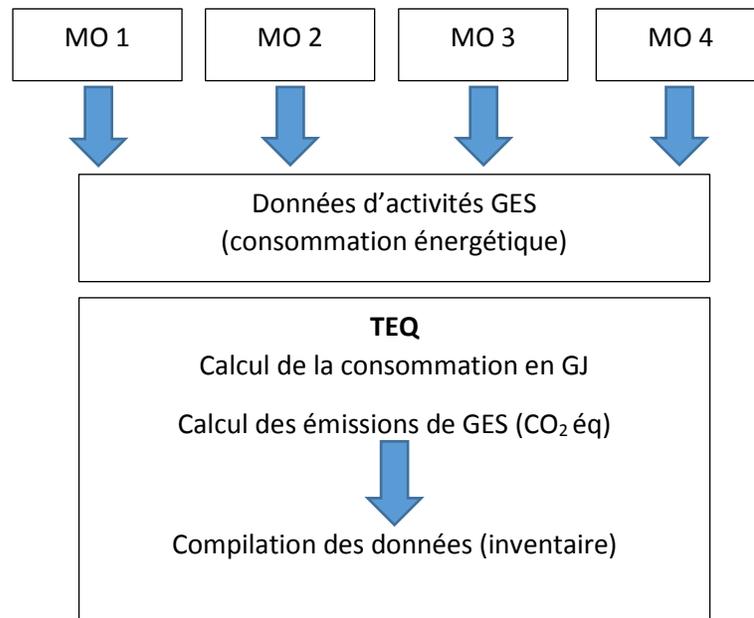


Figure 3-1 : Schématisation de l'approche centralisée

Adapté du *Protocol GHG* (p. 51).

L'outil utilisé pour la collecte et le calcul des données est la feuille de calcul du tableur Excel. Plus précisément, des fichiers sont envoyés aux MO, dans lesquels ceux-ci inscrivent leurs données pertinentes aux endroits appropriés.

Deux fichiers différents sont envoyés aux MO : un qui est réservé au parc immobilier et l'autre, à la flotte de véhicules ainsi qu'aux déplacements à des fins professionnelles. Ces fichiers standardisés permettent une certaine cohérence quant aux données envoyées par les différents MO. Il est à noter que certains MO envoient des fichiers différents (fichiers maison) ou des fiches d'information supplémentaire qui permettent d'assurer la complétude des données et de réduire l'incertitude de celles-ci. Finalement, une minorité de données sont transmises par téléphone ou par courriel. En fait, ce sont souvent des données manquantes ou des corrections qui sont transmises par ces moyens.

Comme cela a été mentionné précédemment, les données fournies par les réseaux sont traitées distinctement de celles des autres MO, en raison de l'ampleur considérable du parc immobilier,

comparativement à l'ensemble des MO ne faisant pas partie de ces réseaux. Le réseau de l'éducation (commissions scolaires et enseignement supérieur) rend disponibles ses données de consommation énergétique en ligne. TEQ y recueille ces données pour les compiler avec celles qu'il reçoit par courriel pour le réseau de la santé et des services sociaux du ministère concerné.

3.3.1 Contenu du fichier de saisie « Bâtiment »

Réservé aux MO ayant un parc immobilier pour lequel ils assument des factures d'énergie, le fichier de saisie « Bâtiment » contient quelques feuilles sur lesquelles des données doivent être saisies : une feuille réservée principalement à l'identification du MO et des feuilles consacrées aux données concernant la consommation énergétique (une par année financière, à partir de l'année de référence 2009-2010).

3.3.1.1 Feuille « Identité »

Cette feuille est celle sur laquelle le MO inscrit les renseignements concernant son identité, ses coordonnées et des renseignements généraux concernant son parc immobilier. C'est aussi à cet endroit que se trouve la version du fichier de saisie avec sa date de création. Effectivement, dans l'optique de toujours améliorer le processus de collecte des données, les deux fichiers de saisie sont régulièrement mis à jour. Toutefois, certains MO décident d'utiliser des versions antérieures de ces fichiers. Dans ce cas, TEQ est en mesure de reconnaître la version utilisée et ainsi de traiter adéquatement les données provenant de ce fichier, car chaque version présente des différences.

	A	B
1		
2	Énergie et Ressources	
3	naturelles	
4	Québec	
5		Système de suivi de la consommation énergétique dans les bâtiments
6		Version 20 - 20 octobre 2015
7	Identité et coordonnées	Veillez inscrire l'information dans les cellules ombragées en bleu pâle.
8		
9		
10	Ministère ou organisme :	
11	Code du ministère ou de l'organisme :	
12	Initiale ou acronyme :	
13	Catégorie :	
14	Nom de la personne responsable :	
15	Titre :	
16	Adresse :	
17	Ville :	
18	Téléphone :	
19	Courriel :	
20	Date :	
21	Année financière :	1er avril au 31 mars
22	Année de référence :	2009-2010
23	Facteur de consommation variable :	35,0%
24	Intensité énergétique minimum :	
25	Intensité énergétique maximum :	
26		
27	Autre type d'énergie?	<input type="checkbox"/> Afficher les autres types d'énergie (Biomasse, vapeur, eau refroidie, eau chaude)

Figure 3-2 : Feuille « Identité » (1/2)

Une nouvelle section a été ajoutée en octobre 2015, dans laquelle un MO peut indiquer s’il a adopté une ou des mesures d’efficacité énergétique (MEE) ou de réduction de GES, et ce, depuis 2009-2010.

40 MESURES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE										
41 Si vous avez implanté des mesures d'efficacité énergétique ou de réduction de GES, veuillez l'indiquer dans le tableau ci-dessous.										
42										
43 Année	Type(s) de système(s) touché(s)					Enveloppe de bâtiment		Autres actions		Commentaires
44	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
45	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
46	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
47	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
48	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
49	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
50	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
51	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
52	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		
53	<input type="checkbox"/> Système d'éclairage	<input type="checkbox"/> Système de ventilation	<input type="checkbox"/> Système de chauffage	<input type="checkbox"/> Système de récupération d'énergie	<input type="checkbox"/> Système de contrôles	<input type="checkbox"/> Murs, portes, fenêtres, toits	<input type="checkbox"/> Campagne de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Autres		

Figure 3-3 : Feuille « Identité » (2/2)

Les données concernant les MEE demeurent qualitatives. Toutefois, elles peuvent aider à réduire certaines incertitudes quant à la nature et l’évolution de la consommation énergétique ainsi que des émissions de GES. Par exemple, une MEE peut expliquer une baisse des émissions de GES d’un MO d’une année à une autre. Ces données sont également utiles pour les responsables de la Stratégie gouvernementale de développement durable afin de documenter l’amélioration des pratiques de gestion écoresponsable dans le cadre de l’orientation 1 : renforcer la gouvernance du développement durable dans l’administration publique.

3.3.1.2 Feuilles des années financières, à partir de 2009-2010

C’est sur ces feuilles que le MO inscrit ses données de consommation énergétique. Il existe une feuille par année financière. La disposition des feuilles est sensiblement pareille d’une année à l’autre. Les figures qui seront présentées sont tirées de la feuille pour l’année 2014-2015. Cette feuille peut être divisée en trois sections : la consommation énergétique, les rajustements non périodiques et les questions propres au parc immobilier.

3.3.1.2.1 Consommation énergétique (données d’activités)

Les données à saisir par le MO incluent au moins la superficie annuelle moyenne de son parc immobilier (m²) et sa consommation annuelle d’électricité (kWh) avec le coût y étant associé. La consommation d’autres formes d’énergies peut être inscrite (avec leurs coûts associés), selon le cas du MO.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Énergie et Ressources naturelles Québec													
2	Saisir les données énergétiques et les données sur les dépenses annuelles, avant taxes, dans les cellules ombragées en bleu pâle.													
3	Pour les fins du BEIE, la saisie mensuelle des données est optionnelle . Les espaces pour saisir mensuellement les données sont mises à la disposition des MO afin de leur permettre de suivre périodiquement la													
4	Dans le cas où un projet ayant un effet sur la consommation énergétique a eu lieu au cours de l'année (rénovation, agrandissement, etc.),													
5	veuillez remplir la section « AJUSTEMENTS NON PÉRIODIQUES », ci-dessous.													
6														
7	catégorie	Superficie	Consommation électrique	Gaz naturel	Mazout n°2	Mazout n°6	Propane	Résidus de bois						
8		[m ²]	[kWh] (\$)	[m ³] (\$)	[l] (\$)	[l] (\$)	[l] (\$)	[1000 kg MS] (\$)						
9	avr-14													
10	mai-14													
11	juin-14													
12	juil-14													
13	août-14													
14	sept-14													
15	oct-14													
16	nov-14													
17	déc-14													
18	janv-15													
19	févr-15													
20	mars-15													
21	TOTAL/moyenn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Nombre de bâtiments en propriété ou location, pour lesquels des factures d'énergie sont payées par l'organisation :													
23														
24														
25	ATTENTION, la saisie des consommations d'énergie comporte une erreur si la cellule Y21 est ombragée d'une couleur !													

Figure 3-4 : Feuille « 2014-2015 » (1/4)

	Q	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	consommation.														
2															
3															
4															
5															
6															
7	Résidus de bois	Vapeur	Eau refroidie	Eau chaude	TOTAL	Intensité Énergétique	GES	DJC							
8	[1000 kg MS] (\$)	[lbs] (\$)	[MBTU] (\$)	[MBTU] (\$)	[GJ] (\$)	[GJ/m ²] (\$/m ²)	[Ton CO ₂ eq] [kg CO ₂ eq/m ²]	[°C]							
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4543,1

Figure 3-5 : Feuille « 2014-2015 » (2/4)

Les données de consommation énergétique peuvent être saisies sur une base mensuelle ou annuelle. Si la saisie se fait sur une base mensuelle, un calcul automatique se fera pour additionner tous les mois et ainsi obtenir un total annuel. Dans les deux cas, c'est le total annuel que TEQ utilisera à ses fins de compilation et de calcul.

Une fois les données saisies, des calculs se font automatiquement pour permettre l'affichage des données suivantes :

- Le total d'énergie consommée en GJ (chaque type d'énergie est converti en GJ);
- Le total du coût de consommation assumé par le MO;
- L'intensité énergétique (GJ/m² et \$/m²);
- Le total des émissions de GES (t CO₂ eq et kg CO₂ eq/m²).

La dernière information qui apparaît est le total des degrés jours de chauffage (DJC), pour chaque mois ainsi que pour l'année couverte. La question des DJC sera abordée plus loin.

3.3.1.2.2 Rajustements non périodiques

Cette section est réservée aux MO qui ont effectué des projets qui ont eu un effet sur leur consommation énergétique. Cette section peut contribuer à expliquer les variations de consommation énergétique du MO ainsi que permettre la comparaison de la consommation énergétique avec l'année de référence 2009-2010.

34	<p>AJUSTEMENTS NON PÉRIODIQUE</p> <p>Un ajustement correspond à une modification majeure des équipements ou du bâtiment. Un ajustement peut avoir un impact positif ou négatif sur la consommation énergétique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un impact positif correspond à une augmentation majeure de la consommation, suite par exemple à l'ajout d'un étage de bâtiment ou à l'ajout de climatisation d'une aile d'un bâtiment. - un impact négatif correspond à une diminution majeure de la consommation. Cette diminution provient non pas d'une économie provenant d'une optimisation du bâtiment mais par exemple de la fermeture d'une partie d'un bâtiment qui devient alors inoccupé. <p>Par exemple : l'ajout de locaux implique une augmentation nette des charges de chauffage et d'éclairage de 500 kWh, telles que calculées par une firme d'ingénieurs. Dans ce fichier, le projet sera noté « Agrandissement » impliquant une augmentation de l'électricité de 500 kWh. Comme il s'agit de chauffage, l'ajustement est sensible au chauffage. La date d'implantation correspond au mois où l'impact sur la consommation a été effectif.</p> <p>Si l'ajustement a eu un impact sur plus d'une source d'énergie, merci de rajouter une ligne pour chaque source touchée.</p>								
35									
36									
37	Projet	Tendance de l'impact	Source d'énergie touchée	Impact Annuel		Ajustement sensible au chauffage	Date d'implantation	Impact pour l'année complète [GJ]	Impact pour l'année en cours [GJ]
38	Nom du projet #1								
39	Nom du projet #2								
40	Nom du projet #3								
41	TOTAL								

Figure 3-6 : Feuille « 2014-2015 » (3/4)

3.3.1.2.3 Questions particulières

Dans cette section, ajoutée en octobre 2015, il s'agit en fait de cinq questions à cocher : le MO doit cocher chacune des questions qui lui est applicable.

27	QUESTIONS PARTICULIÈRES (cocher si applicable)	
28		
29	1.	<input type="checkbox"/> La valeur de superficie qui est transmise au BEIE contient des surfaces louées.
30	2.	<input type="checkbox"/> Les valeurs de consommation transmises au BEIE proviennent totalement ou en partie de surfaces louées.
31	3.	<input type="checkbox"/> Un ou des projets modifiant la superficie de votre parc de bâtiments a été fait lors de l'année de suivi.
32	4.	<input type="checkbox"/> Les taxes de ventes sont incluses totalement ou en partie dans le montant dépensé en énergie.
33	5.	<input type="checkbox"/> Les murs extérieurs sont exclus de la valeur de superficie.

Figure 3-7 : Feuille « 2014-2015 » (4/4)

Les réponses à ces questions donnent de l'information qualitative, mais elles accroissent également l'exactitude des données (en réduisant les incertitudes concernant certaines données). Par exemple, l'inclusion ou non des murs extérieurs ou des bâtiments vient modifier la superficie totale, qui elle vient modifier l'intensité énergétique du parc immobilier et ainsi « fausser » cette information. Aussi, si la superficie contient des surfaces louées, la catégorisation des émissions de GES sera différente (voir section 2.2.1).

Ces questions sont inspirées de la section « Recommandations pour le fichier de saisie des bâtiments » du *Rapport de l'enquête sur le processus de collecte des données énergétiques des ministères et organismes*, rempli par TEQ en mai 2015 et disponible sur son site Internet.

3.3.1.3 Autres feuilles à consulter

Dans le fichier envoyé au MO, il existe d'autres feuilles qui fournissent de l'information utile pour le bon traitement des données et où aucune saisie d'information n'est effectuée comme telle.

3.3.1.3.1 Feuille « Résumé »

Cette feuille est la plus importante des « autres feuilles » à consulter, car elle résume la consommation énergétique du MO pour chaque année où des données ont été saisies.

En consultant cette feuille, le MO peut observer l'évolution de sa consommation énergétique et ainsi détecter de possibles erreurs de saisie en observant les écarts entre les années.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Énergie et Ressources Québec	TOTAL			Intensité énergétique			GES		Économie d'énergie		Économie de coûts		Économie de GES		Superficie
2		[GJ réel]	[GJ 09-10 ajusté]	[\$ réel]	[GJ réel/m ²]	[GJ 09-10 ajusté/m ²]	[\$ réel/m ²]	[T éq. CO ₂]	[kg éq. CO ₂ /m ²]	[GJ ajusté/m ²]	[%]	[\$ réel/m ²]	[%]	[T éq. CO ₂]	[m ²]	
10	2009-2010 (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2010-2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2011-2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2012-2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2013-2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2014-2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2015-2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2016-2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2017-2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2018-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2019-2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2020-2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure 3-9 : Feuille « Résumé » (1/4)

	A	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Énergie et Ressources Québec	Nombre de bâtiments	Consommation électrique		Gaz naturel		Mazout n 2		Mazout n 6		Propane
2			[kWh]	[\$]	[m ³]	[\$]	[l]	[\$]	[l]	[\$]	[l]
10	2009-2010 (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2010-2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2011-2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2012-2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2013-2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2014-2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2015-2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2016-2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2017-2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2018-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2019-2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2020-2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure 3-10 : Feuille « Résumé » (2/4)

	A	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1	Énergie et Ressources Québec	Propane		Résidus de bois (20 % d'humidité)		Résidus de bois (45 % d'humidité)		Vapeur		Eau refroidie
2		[l]	[\$]	[1000 kg MG]	[\$]	[1000 kg MG]	[\$]	[lbs]	[\$]	[MBTU]
10	2009-2010 (référence)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2010-2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2011-2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2012-2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2013-2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2014-2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2015-2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2016-2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2017-2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2018-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2019-2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2020-2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure 3-8 : Feuille « Résumé » (3/4)

	A	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	Énergie et Ressources Québec	Eau refroidie et eau chaude		DJC	Superficie couverte des surfaces louées	Valeurs de consommation provenant de surfaces des surfaces louées	Projet(s) modifiant la superficie fait(s) lors de l'année de suivi	Taxes de ventes incluses dans le montant dépensé en énergie	Murs extérieurs exclus de la superficie
2		(MBTU)	(\$)	[C]	[VRAIFALX]	[VRAIFALX]	[VRAIFALX]	[VRAIFALX]	[VRAIFALX]
10	2008-2010 (différence)	-	-	3 968					
11	2010-2011	-	-	4 187					
12	2011-2012	-	-	3 730					
13	2012-2013	-	-	4 039					
14	2013-2014	-	-	4 563					
15	2014-2015	-	-	4 543					
16	2015-2016	-	-	822					
17	2016-2017	-	-	-					
18	2017-2018	-	-	-					
19	2018-2019	-	-	-					
20	2019-2020	-	-	-					
21	2020-2021	-	-	-					

Figure 3-11 : Feuille « Résumé » (4/4)

3.3.1.3.2 Feuille « Conversion »

Cette feuille contient le tableau présentant les facteurs de conversion utilisés pour chaque type d'énergie utilisée. Cela respecte le principe de transparence, car le MO peut comprendre comment sa consommation énergétique totale ainsi que ses émissions totales de GES sont calculées et d'où proviennent ces facteurs. Le tableau en question se trouve à l'annexe I du présent document.

3.3.1.3.3 Feuille « Processus typique »

Sur cette feuille se trouve un tableau tiré du *Rapport de l'enquête sur le processus de cueillette des données énergétiques des ministères et organismes*¹⁴. À l'hiver 2015, les MO avaient été invités à participer à une enquête concernant leur collecte des données énergétiques relativement au processus d'inventaire mené par TEQ. Le tableau présente les étapes de leurs collectes selon les réponses obtenues aux questions de l'enquête. La consultation de cette feuille peut contribuer à l'amélioration continue de la qualité des données fournies par les MO; chaque MO peut se comparer par rapport aux étapes présentées et évaluer s'il y a des aspects qu'il peut améliorer lorsque celui-ci compile ses données énergétiques dans son organisation.

PROCESSUS DE COLLECTE DE DONNÉES ÉNERGÉTIQUES POUR LES BÂTIMENTS				
Affirmation	Adéquate	Place à amélioration		
1. Les énergies les plus consommées sont l'électricité et le gaz naturel.	X			
2. Les factures d'énergie arrivent généralement aux ressources matérielles et sont ensuite acheminées aux ressources financières.	X			
3. La saisie et la compilation des données sont effectuées dans un fichier maison.	X			
4. La validation des données énergétique est effectuée sur une base mensuelle.		X		
5. Lorsqu'une nouvelle personne est en charge de la collecte des données énergétiques au sein d'un MO, sa formation consiste généralement en une transmission sommaire des informations.	X			
6. Parmi les MO ayant des stationnements intérieurs, ce ne sont que les stationnements intérieurs chauffés et éclairés qui sont inclus dans la valeur de superficie.		X		
7. Pour l'analyse des consommations, seule une analyse sommaire des consommations est effectuée.				
8. Les températures ne sont pas normalisées en fonction des degrés jours de chauffe.	X			
9. Généralement, aucune estimation de données n'est effectuée.	X			
10. Les MO incluent généralement les consommations de tous les mois pour tous les bâtiments dans leur rapport annuel.	X			
11. Les documents contenant les données énergétiques, transmis au BEIE, doivent d'abord être révisés par une personne en autorité.	X			
12. Les données énergétiques font partie d'une publication publiée sous la gouverne du MO.	X			
13. Le fichier de saisie du BEIE est utilisé par une grande partie des MO	X			

Au printemps 2015, les MO ont été contactés afin de participer à une enquête au sujet de leur collecte de données énergétiques effectuée à l'automne de chaque année. Cette enquête contenait des questionnaires qui portaient sur les bâtiments et les véhicules. Le tableau ci-dessus décrit sommairement le processus de cueillette de données énergétiques typiques ; il s'agit d'une synthèse illustrant ce que la majorité des répondants ont choisi comme réponse à chacune des questions. Notez qu'il s'agit du regroupement des réponses les plus répandues et non pas le processus d'un MO en particulier. Chaque affirmation affichée est évaluée afin de savoir si elle représente une étape adéquate dans le processus ou s'il pourrait y avoir place à l'amélioration.

Figure 3-12 : Feuille « Processus typique »

¹⁴ Le document est disponible à l'adresse suivante : [<http://www.efficaciteenergetique.gouv.qc.ca/clientele-affaires/outils-pour-les-institutions/#.V8SARGeUPRY>] (Page consultée le 29 août 2016).

3.3.1.3.4 Feuille « DJC-MTL »

Cet onglet présente la somme mensuelle des degrés-jours de chauffage telle qu'elle est enregistrée à l'aéroport Pierre Elliot Trudeau, à Montréal. Ces données proviennent du site du Gouvernement du Canada (Environnement et Changement climatique Canada)¹⁵. Les DJC sont utilisés pour normaliser la consommation énergétique comparativement à la moyenne, appelée « normale climatique », d'une période de 30 ans, soit de 1970 à 2000.

Par exemple, si l'hiver 2015-2016 se trouve à être plus froid que la normale climatique, il y a aura plus de jours où un bâtiment utilisera plus d'énergie pour le chauffage. Cela se traduira au total par une consommation annuelle plus élevée. Afin de permettre la comparaison avec la normale climatique, il faut relativiser les données en utilisant les DJC.

Seuls les DJC de Montréal sont utilisés, car la proportion la plus importante de la consommation d'énergie se trouve dans cette région. Cette pratique découle d'une étude réalisée par la firme Éconoler pour le compte de TEQ en 2012 (alors le BEIE).

	A	B	C
1	Degrés-jours calculés de		
2	Montréal (Pierre Elliot Trudeau)		
3	Début	Fin	DJC
4			° C
138	2012-10-01	2012-10-31	222,8
139	2012-11-01	2012-11-30	524,2
140	2012-12-01	2012-12-31	666,5
141	2013-01-01	2013-01-31	808,2
142	2013-02-01	2013-02-28	698
143	2013-03-01	2013-03-31	575,1
144	2013-04-01	2013-04-30	358,6
145	2013-05-01	2013-05-31	106,5
146	2013-06-01	2013-06-30	47,7
147	2013-07-01	2013-07-31	4,1
148	2013-08-01	2013-08-31	3,4
149	2013-09-01	2013-09-30	99,5
150	2013-10-01	2013-10-31	236,5
151	2013-11-01	2013-11-30	514
152	2013-12-01	2013-12-31	817,5
153	2014-01-01	2014-01-31	873,9
154	2014-02-01	2014-02-28	754,6
155	2014-03-01	2014-03-31	746,2
156	2014-04-01	2014-04-30	368,1
157	2014-05-01	2014-05-31	118,9
158	2014-06-01	2014-06-30	10,1
159	2014-07-01	2014-07-31	2,9
160	2014-08-01	2014-08-31	10,6
161	2014-09-01	2014-09-30	97,6
162	2014-10-01	2014-10-31	224,1
163	2014-11-01	2014-11-30	484
164	2014-12-01	2014-12-31	664,7
165	2015-01-01	2015-01-31	926,3
166	2015-02-01	2015-02-28	929,3
167	2015-03-01	2015-03-31	706,5
168	2015-04-01	2015-04-30	351,6
169	2015-05-01	2015-05-31	73
170	2015-06-01	2015-06-30	40,1
171	2015-07-01	2015-07-31	1,1
172	2015-08-01	2015-08-31	0,9
173	2015-09-01	2015-09-30	39,5
174	2015-10-01	2015-10-31	315,5

	A	B	C
1	Degrés-jours calculés de		
2	Montréal (Pierre Elliot Trudeau)		
3	Début	Fin	DJC
4			° C
102	2009-10-01	2009-10-31	342,7
103	2009-11-01	2009-11-30	407,3
104	2009-12-01	2009-12-31	724,6
105	2010-01-01	2010-01-31	756,3
106	2010-02-01	2010-02-28	636,3
107	2010-03-01	2010-03-31	456,9
108	2010-04-01	2010-04-30	256,3
109	2010-05-01	2010-05-31	107,9
110	2010-06-01	2010-06-30	32,4
111	2010-07-01	2010-07-31	4,9
112	2010-08-01	2010-08-31	9,4
113	2010-09-01	2010-09-30	84,4
114	2010-10-01	2010-10-31	300,5
115	2010-11-01	2010-11-30	466,6
116	2010-12-01	2010-12-31	739
117	2011-01-01	2011-01-31	851,5
118	2011-02-01	2011-02-28	716,1
119	2011-03-01	2011-03-31	618,4
120	2011-04-01	2011-04-30	341,6
121	2011-05-01	2011-05-31	138
122	2011-06-01	2011-06-30	19,4
123	2011-07-01	2011-07-31	0
124	2011-08-01	2011-08-31	2,4
125	2011-09-01	2011-09-30	46,6
126	2011-10-01	2011-10-31	252
127	2011-11-01	2011-11-30	381,6
128	2011-12-01	2011-12-31	637,6
129	2012-01-01	2012-01-31	788,3
130	2012-02-01	2012-02-29	659,7
131	2012-03-01	2012-03-31	462,8
132	2012-04-01	2012-04-30	339,2
133	2012-05-01	2012-05-31	89,9
134	2012-06-01	2012-06-30	21,5
135	2012-07-01	2012-07-31	0,7
136	2012-08-01	2012-08-31	0,8
137	2012-09-01	2012-09-30	92,5
138	2012-10-01	2012-10-31	222,8

	A	B	C
1	Degrés-jours calculés de		
2	Montréal (Pierre Elliot Trudeau)		
3	Début	Fin	DJC
4			° C
66	2006-10-01	2006-10-31	312,9
67	2006-11-01	2006-11-30	407,2
68	2006-12-01	2006-12-31	595,9
69	2007-01-01	2007-01-31	775,6
70	2007-02-01	2007-02-28	809,7
71	2007-03-01	2007-03-31	644,9
72	2007-04-01	2007-04-30	366,4
73	2007-05-01	2007-05-31	152,9
74	2007-06-01	2007-06-30	26
75	2007-07-01	2007-07-31	6,5
76	2007-08-01	2007-08-31	15,5
77	2007-09-01	2007-09-30	69,9
78	2007-10-01	2007-10-31	207,9
79	2007-11-01	2007-11-30	509,7
80	2007-12-01	2007-12-31	756,4
81	2008-01-01	2008-01-31	749,3
82	2008-02-01	2008-02-29	744,7
83	2008-03-01	2008-03-31	690,8
84	2008-04-01	2008-04-30	296
85	2008-05-01	2008-05-31	172,3
86	2008-06-01	2008-06-30	16,8
87	2008-07-01	2008-07-31	0
88	2008-08-01	2008-08-31	10,8
89	2008-09-01	2008-09-30	72,1
90	2008-10-01	2008-10-31	307,1
91	2008-11-01	2008-11-30	467,9
92	2008-12-01	2008-12-31	763,6
93	2009-01-01	2009-01-31	956,2
94	2009-02-01	2009-02-28	701
95	2009-03-01	2009-03-31	590,8
96	2009-04-01	2009-04-30	313,8
97	2009-05-01	2009-05-31	165,8
98	2009-06-01	2009-06-30	45,6
99	2009-07-01	2009-07-31	7,8
100	2009-08-01	2009-08-31	20,1
101	2009-09-01	2009-09-30	90,6
102	2009-10-01	2009-10-31	342,7

Figure 3-13 : Feuille « DJC Mtl » (divisée en trois parties)

¹⁵ [http://climat.meteo.gc.ca/data_index_f.html] (Page consultée le 27 novembre 2015).

3.3.2 Contenu du fichier de saisie « Transport »

Réservé aux MO possédant une flotte de véhicules ou aux MO qui comptabilisent les « Autres déplacements à des fins professionnelles, » le fichier « Transport » contient des feuilles qui peuvent être remplies par les MO. Ces feuilles de saisie sont réservées :

- à l'identification du MO;
- à la consommation de carburant pour véhicules légers ou lourds;
- au kilométrage parcouru par les véhicules possédés par le MO ou à celui parcouru par d'autres moyens de transport, à des fins professionnelles (taxi, avion, etc.);
- au kilométrage parcouru qui n'émet pas de GES (vélo, à pied, etc.) ou à celui évité par l'entremise des vidéoconférences ou autres;
- au nombre de véhicules possédés par le MO.

3.3.2.1 Feuille « Identité »

C'est sur cette feuille que le MO inscrit les renseignements concernant son identité, ses coordonnées et la réponse à une question concernant sa flotte de véhicules. C'est aussi sur cette feuille que se trouve la version du fichier de saisie (ainsi que sa date de modification). Effectivement, dans l'optique de toujours améliorer le processus de collecte des données, les deux fichiers de saisie sont régulièrement mis à jour. Toutefois, certains MO décident d'utiliser des versions antérieures de ces fichiers. Dans ce cas, TEQ est en mesure de reconnaître la version utilisée et ainsi de traiter adéquatement les données provenant de ce fichier, car chaque version présente des différences.

	A	B
1		
2	Énergie et Ressources	
3	naturelles	
4	Québec	Système de suivi de la consommation de carburant
5		Version 20 - 20 octobre 2015
6		
7		
8	Identité et coordonnées	Veillez inscrire l'information dans les cellules ombragées en <u>bleu pâle</u>.
9		
10	Ministère ou organisme :	
11	Code du ministère ou de l'organisme :	
12	Initiale ou acronyme :	
13	Nom de la personne responsable :	
14	Titre :	
15	Adresse :	
16	Ville :	
17	Téléphone :	
18	Courriel :	
19	Année financière :	1er avril au 31 mars
20	Date :	
21	Année de référence :	2009-2010
22		
23	Types de véhicules :	<input type="radio"/> Véhicules légers et lourds <input checked="" type="radio"/> Véhicules légers uniquement

Figure 3-14 : Feuille « Identité »

La question qui concerne le ou les types de véhicules que le MO possède permet de cocher la situation qui lui est applicable : soit légers uniquement ou légers et lourds. Pour ceux ne possédant pas de véhicules (seulement des déplacements d'affaires), ils seront considérés comme ayant des véhicules légers seulement. Si un MO coche la case « Véhicules légers et lourds », des sections s'afficheront dans les différentes feuilles du fichier pour permettre de saisir les données concernant les véhicules lourds. Si la case « Véhicules légers uniquement » est cochée, les sections mentionnées ci-dessus seront masquées afin d'alléger l'aspect visuel du fichier.

3.3.2.2 Feuille « Carburant »

Sur cette feuille, le MO saisit les données concernant sa consommation de carburant pour les véhicules qu'il possède ou loue à long terme. Il existe une feuille pour les véhicules légers et une autre pour les véhicules lourds; la structure et le contenu de ces deux feuilles sont identiques.

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	Ce tableau est réservé aux données de véhicules de l'organisme (celles relatives aux véhicules de location de courte durée ou aux											
2	Saisir les données de dépenses annuelles dans les cellules ombragées en bleu pâle.											
3	Si des données de consommation de carburant sont disponibles, utiliser les											
4	cellules ombragées en vert pâle ou en jaune pâle, après avoir choisi " Réel											
9	DÉPENSES ANNUELLES EN CARBURANT											
10	DÉPENSES DES CARBURANTS TRADITIONNELS											
11	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015						
12	Essence (\$)											
13	Diesel (\$)											
14	Gaz naturel (\$)											
15	Propane (\$)											
16	DÉPENSES EN BIOCARBURANTS											
17	Essence éthanol (\$)											
18	Biodiesel (\$)											
19												
20	Total (\$)	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$
21												
22	VOLUME DE CARBURANT CONSOMMÉ ANNUELLEMENT											
23	2009-2010	R/E	2010-2011	R/E	2011-2012	R/E	2012-2013	R/E	2013-2014	R/E	2014-2015	R/E
24	Consommation des carburants traditionnels											
25	Essence [litres]	- Estimé										
26	Diesel [litres]	- Estimé										
27	Gaz naturel [m ³]	- Estimé										
28	Propane [litres]	- Estimé										
29												
30	Consommation des biocarburants											
31	Essence éthanol [litres]	Réel										
32	Biodiesel [litres]	Réel										
33												
34	Total [L-Éq. essence]	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
35												
36	Total [GJ]	GJ										
37												
38	ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE											
39	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015						
40	Émissions des carburants traditionnels											
41	Essence [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Diesel [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Gaz naturel [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Propane [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45												
46	Émissions des biocarburants											
47	Essence éthanol [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Biodiesel [tonne éq. CO ₂]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49												
50	Total [tonne éq. CO ₂]	ton CO2 éq.										

Figure 3-15 : Feuille « Carburant »

Si le MO possède ou loue à long terme un ou des véhicules légers ou lourds, il doit inscrire au moins les données de dépenses de carburants traditionnels (essence, diesel, gaz naturel et propane) ou les biocarburants (essence éthanol et biodiesel). Une estimation se fait automatiquement en multipliant la donnée de dépense inscrite avec le prix moyen annuel par litre qui se trouve dans la feuille « Conversion »¹⁶. Si le MO détient l'information concernant la quantité de carburant consommée, il l'inscrit dans l'espace approprié en indiquant dans la case juxtaposée que la donnée est réelle et non pas estimée (choix par défaut).

¹⁶ Sauf pour les biocarburants; à ce jour, il n'existe pas de statistiques complètes sur le prix moyen annuel de l'essence éthanol et du biodiesel.

Lorsque des données de consommation énergétique sont saisies, les émissions de GES sont calculées automatiquement, ainsi que le total des litres-équivalent¹⁷ d'essence consommés et l'énergie totale consommée en gigajoules.

Il est à noter que la saisie des données concernant les véhicules loués à court terme à des compagnies de location ne se fait pas sur cette feuille, mais bien sur la feuille suivante, « km polluants ».

3.3.2.3 Feuille « km polluants »

Sur cette feuille, le MO saisit le kilométrage annuel parcouru par le ou les véhicules qu'il possède ou celui effectué par les « Autres déplacements à des fins professionnelles. »

Énergie et Ressources naturelles Québec		KILOMÉTRAGE ANNUEL					
		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Véhicules légers de l'organisation							
11	Sur route (y compris les locations longue durée) [km]						
12	Hors route (VTT, motoneige...) [km]						
13	Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:
Véhicules lourds de l'organisation							
15	Sur route (y compris les locations longue durée) [km]						
16	Hors route (VTT, motoneige...) [km]						
17	Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:
		* Kilométrage annuel des véhicules de l'organisation sur lesquels portent les données énergétiques fournies aux onglets : 2. CARBURANT (lignes 11 à 32)					
Autres déplacements à des fins professionnelles							
<i>Bien qu'importante, cette section reste facultative. Saisir les données seulement si elles sont disponibles et accessibles.</i>							
24	Taxi [km]						
25	Passager covoiturage [km]						
26	Autobus urbain [km]						
27	Autobus interurbain [km]						
28	Métro [km]						
29	Train [km]						
30	Véhicule de location courte durée [km]						
31	Véhicule personnel [km]						
32	Avion [km]						
33	Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:
34	Total [GJ]	GJ:	GJ:	GJ:	GJ:	GJ:	GJ:
37	Total [tonne eq.CO₂]	ton CO ₂ eq.:	ton CO ₂ eq.:	ton CO ₂ eq.:	ton CO ₂ eq.:	ton CO ₂ eq.:	ton CO ₂ eq.:
39	Note :						
40	Les autres déplacements excluent les déplacements personnels des employé(e)s pour se rendre à et quitter leur lieu de travail.						

Figure 3-16 : Feuille « km polluants »

En ce qui concerne les « Autres déplacements à des fins professionnelles », les émissions de GES produites par ceux-ci sont estimées automatiquement, ainsi que l'énergie totale consommée en gigajoules. Bien qu'importante, cette section demeure facultative, et ce, en raison de la difficulté de comptabiliser ce type d'information et de l'absence de cible précise pour ce domaine d'activité. De plus, les émissions de GES provenant des « autres déplacements » seraient catégorisées

¹⁷ Les litres-équivalent d'essence correspondent à tous les types de carburant convertis en leur équivalence en essence ordinaire. À l'instar du CO₂ équivalent, l'utilisation des litres-équivalent d'essence permet d'inclure les différents types de carburant en vue d'établir un ratio de litres au 100 km.

comme « autres indirectes », dont la comptabilisation est souhaitable (principe de complétude), mais pas obligatoire selon l'ISO 14064-1.

3.3.2.4 Feuille « km zéro émission »

Sur cette feuille, le MO saisit le kilométrage annuel parcouru par des moyens de transport qui n'émettent pas de GES (à pied, à bicyclette, etc.) ou celui évité en utilisant les téléconférences (ou autres). À l'instar des « Autres déplacements à des fins professionnelles », il n'est pas obligatoire de saisir des données dans cette section.

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																																																																																				
1	Énergie et Ressources naturelles Québec																																																																																																																																																														
2												KILOMÉTRAGE ANNUEL																																																																																																																																																			
3																							<table border="1"> <thead> <tr> <th>2009-2010</th> <th>2010-2011</th> <th>2011-2012</th> <th>2012-2013</th> <th>2013-2014</th> <th>2014-2015</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9 Déplacements dans le cadre du travail</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>10 Carnet de suivi</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>11 À pied [km]</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>12 À bicyclette [km]</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>13 Autres mesures [km]</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>14 Total [km]</td> <td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>16 Déplacements évités</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>17 Téléconférences [km]</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>18 Autres mesures [km]</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>19 Total [km]</td> <td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td><td>km:</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td colspan="11"> Attention Bien qu'importante, cette section reste facultative. Saisir les données seulement si elles sont disponibles et accessibles </td> </tr> <tr> <td>22</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td>23</td> <td colspan="11"></td> </tr> </tbody> </table>											2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	9 Déplacements dans le cadre du travail							10 Carnet de suivi							11 À pied [km]							12 À bicyclette [km]							13 Autres mesures [km]							14 Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:	15							16 Déplacements évités							17 Téléconférences [km]							18 Autres mesures [km]							19 Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:	20							21	Attention Bien qu'importante, cette section reste facultative. Saisir les données seulement si elles sont disponibles et accessibles											22												23											
2009-2010																																		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015																																																																																																																									
9 Déplacements dans le cadre du travail																																																																																																																																																															
10 Carnet de suivi																																																																																																																																																															
11 À pied [km]																																																																																																																																																															
12 À bicyclette [km]																																																																																																																																																															
13 Autres mesures [km]																																																																																																																																																															
14 Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:																																																																																																																																																									
15																																																																																																																																																															
16 Déplacements évités																																																																																																																																																															
17 Téléconférences [km]																																																																																																																																																															
18 Autres mesures [km]																																																																																																																																																															
19 Total [km]	km:	km:	km:	km:	km:	km:																																																																																																																																																									
20																																																																																																																																																															
21	Attention Bien qu'importante, cette section reste facultative. Saisir les données seulement si elles sont disponibles et accessibles																																																																																																																																																														
22																																																																																																																																																															
23																																																																																																																																																															

Figure 3-17 : Feuille « Km zéro émission »

3.3.2.5 Feuille « Nombre de véhicules »

Sur cette feuille, le MO saisit le nombre de véhicules en sa possession ou en location de longue durée.

	A	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8		Nombre de véhicules de l'organisation sur lesquels portent les données énergétiques fournies aux onglets 2. (lignes 11 à 32) et 3 (lignes 11 à 16).										
9		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015					
10	Nombre de véhicules légers de l'organisation sur lesquels portent les données énergétiques fournies *											
11	Véhicules traditionnels											
12	Sur route (incluant locations longue durée)											
13	Hors route (VTT, motoneige, etc.)											
14	Véhicules électriques											
15	Hybrides rechargeables [2]											
16	Électriques à batterie (100% électrique) [3]											
17	Total	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:					
18	Nombre de véhicules lourds de l'organisation sur lesquels portent les données énergétiques fournies *											
19	Véhicules traditionnels											
20	Sur route (incluant locations longue durée)											
21	Hors route (VTT, motoneige, etc.)											
22	Véhicules électriques											
23	Hybrides rechargeables [2]											
24	Électriques à batterie (100% électrique) [3]											
25	Total	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:	véhicules:					
26	Nous distinguons trois types de véhicules autres que traditionnel :											
27	1. Véhicules hybrides											
28	Ne peuvent pas être branchés sur le réseau électrique – ils sont uniquement rechargés par le moteur à essence et le freinage par récupération.											
29	2. Véhicules hybrides rechargeables											
30	Peuvent être chargés en étant branchés sur le réseau électrique.											
31	3. Véhicules électriques à batterie											
32	Fonctionnent entièrement grâce à une batterie et à une transmission électrique et il faut les brancher à une source externe d'électricité pour recharger leur batterie											
33	Source : CAA, Types de véhicules électriques, [En ligne].											
34	http://electricvehicles.caa.ca/fr/types-de-vehicules-electriques											
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												

Figure 3-18 : Feuille « Nombre de véhicules »

Des lignes ont été ajoutées en octobre 2015 pour comptabiliser le nombre de véhicules hybrides, hybrides rechargeables et électriques à batterie (100 % électriques). En précisant ce nombre, il est possible de suivre l'évolution des véhicules non traditionnels achetés par les MO.

3.3.2.6 Autres feuilles à consulter

Dans le fichier envoyé au MO, il existe d'autres feuilles qui fournissent de l'information utile pour le bon traitement des données et où aucune saisie d'information n'est effectuée comme telle.

3.3.2.6.1 Feuille « Résumé »

Cette feuille est la plus importante des « autres feuilles » à consulter, car elle présente sur une seule page la consommation énergétique du MO pour chaque année où des données ont été saisies. En consultant cette feuille, le MO peut observer l'évolution de sa consommation énergétique et ainsi détecter de possibles erreurs de saisie en observant les écarts entre les années.

	A	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	Énergie et Ressources naturelles Québec 	ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR LE TRANSPORT										
2												
3												
4												
5												
6												
7		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015					
8	Consommation énergétique											
9	véhicules légers: Consommation [GJ]											
10	Consommation [L-équ. essence]											
11	Variation/année de référence [%]											
12	véhicules lourds: Consommation [GJ]											
13	Consommation [L-équ. essence]											
14	Variation/année de référence [%]											
15	autres: Consommation [GJ]											
16	Consommation [L-équ. essence]											
17	Consommation totale [GJ]											
18	Consommation totale [L-équ. essence]											
19												
20	Dépenses énergétiques des véhicules de l'organisation											
21	véhicules légers: Dépenses [\$]	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$					
22	Variation/année de référence [%]											
23	véhicules lourds: Dépenses [\$]	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$					
24	Variation/année de référence [%]											
25	Dépenses totales [\$]	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$					
26												
27	Distance											
28	Parcourue par les véhicules légers de l'organisation [km]											
29	Parcourue par les véhicules lourds de l'organisation [km]											
30	Parcourue par d'autres moyens de transport [km]											
31	Parcourue par les transports zéro émission et évitée [km]											
32												
33	Nombre de véhicules											
34	Nombre de véhicules légers sur route et hors route											
35	Nombre de véhicules lourds sur route et hors route											
36	Nombre de véhicules sur route et hors route (total)											
37												
38	Indice spécifique											
39	véhicules légers: Consommation [L-équ. essence/100 km]											
40	Variation/année de référence [%]											
41	véhicules lourds: Consommation [L-équ. essence/100 km]											
42	Variation/année de référence [%]											
43	Consommation totale [L-équ. essence/100 km]											
44												
45	GES											
46	véhicules légers: Total des rejets [tonne équ. CO₂]											
47	Variation/année de référence [%]											
48	véhicules lourds: Total des rejets [tonne équ. CO₂]											
49	Variation/année de référence [%]											
50	autres: Total des rejets [tonne équ. CO₂]											
51	Total des rejets [tonne équ. CO₂]											
52												

Figure 3-19 : Feuille « Résumé »

3.3.2.6.2 Feuille « Conversion »

Cette feuille contient le tableau présentant les facteurs de conversion utilisés pour chaque type d'énergie choisi par TEQ. Cela respecte le principe de transparence, car le MO peut comprendre comment sa consommation énergétique totale ainsi que ses émissions totales de GES sont calculées et d'où proviennent ces facteurs.

3.3.2.6.3 Feuille « Processus typique »

Sur cette feuille se trouve un tableau tiré du *Rapport de l'enquête sur le processus de collecte des données énergétiques des ministères et organismes*. À l'hiver 2015, les MO avaient été invités à participer à une enquête concernant leur collecte des données énergétiques relativement au processus d'inventaire mené par TEQ. Le tableau présente les étapes de leurs collectes selon les réponses obtenues aux questions de l'enquête. La consultation de cette feuille peut contribuer à l'amélioration continue de la qualité des données fournies par les MO; chaque MO peut se comparer par rapport aux étapes présentées et évaluer s'il y a des aspects qu'il peut améliorer lorsque celui-ci compile ses données énergétiques dans son organisation.

	A	B	C	D
1	PROCESSUS DE COLLECTE DE DONNÉES ÉNERGÉTIQUES POUR LE TRANSPORT			
2				
3	Affirmation		Adéquate	Place à amélioration
4	1. La majorité des MO ne possède pas de véhicules lourds, mais parmi les MO qui en possèdent, les données énergétiques de ces véhicules sont saisies de la même manière que celles des véhicules légers.		X	
5	2. Pour les litres et les montants dépensés en carburant, il n'y a pas de tendances quant aux choix des outils utilisés pour la saisie des données.			
6	3. Pour le kilométrage, cette valeur est obtenue en vérifiant l'odomètre de chacun des véhicules dans la plupart des cas.		X	
7	4. Pour le nombre de véhicules, cette donnée provient généralement d'une application maison. De plus, ce chiffre représente une photo de la flotte en date du 31 mars ou d'une autre journée. Cependant, au sujet		X	
8	5. La validation des données énergétiques est généralement effectuée une fois par année.			X
9	6. Lorsqu'une nouvelle personne est en charge de la collecte des données énergétiques au sein d'un MO, sa formation consiste généralement en une transmission sommaire des informations.			X
10	7. La compilation est effectuée dans une application maison ou encore dans le fichier du BEIE.		X	
11	8. Parmi ceux qui font des locations de longue durée, les données énergétiques de ces véhicules sont majoritairement remises au BEIE. Ce n'est pas le cas pour les locations de courte durée.		X	
12	9. L'analyse de l'évolution des consommations n'est pas effectuée par la majorité des MO, cependant, les MO qui font ce type d'analyse sont majoritairement de gros joueurs.			X
13	10. Les documents contenant les données énergétiques, transmis au BEIE, doivent d'abord être révisés par une personne en autorité dans la plupart des cas.		X	
14	11. Dans le cas des gros joueurs, les données font généralement partie d'une publication publiée sous la gouverne du MO.		X	
15	12. Le fichier de saisie du BEIE est utilisé par une grande partie des MO		X	
16	<p>Au printemps 2015, les MO ont été contactés afin de participer à une enquête au sujet de leur collecte de données énergétiques effectuée à l'automne de chaque année. Cette enquête contenait des questionnaires qui portaient sur les bâtiments et les véhicules. Le tableau ci-dessus décrit sommairement le processus de cueillette de données énergétiques typiques ; il s'agit d'une synthèse illustrant ce que la majorité des répondants ont choisi comme réponse à chacune des questions. Notez qu'il s'agit du regroupement des réponses les plus répandues et non pas le processus d'un MO en particulier. Chaque affirmation affichée est évaluée afin de savoir si elle représente une étape adéquate dans le processus ou s'il pourrait y avoir place à l'amélioration.</p>			

Figure 3-20 : Feuille « Processus typique »

Conclusion

Cette première partie du *Rapport de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre* avait comme objectif de présenter TEQ et la structure de son processus pour compiler les données énergétiques de plus d'une centaine de ministères et d'organismes. Ces données servent ensuite à quantifier les émissions de gaz à effet de serre, et ce, conformément à la norme ISO 14064-1. Cette norme a été présentée, avec ses cinq grands principes (pertinence, complétude, cohérence, exactitude et transparence). Le périmètre d'inventaire a été établi en définissant les périmètres organisationnels et opérationnels. Finalement, les composants principaux de l'inventaire ont été présentés : la méthodologie de quantification et les outils servant à la collecte des données ainsi qu'aux calculs. Bien que tous les principes aient été suivis lors de l'élaboration du rapport, trois d'entre eux ont été suivis plus particulièrement : en exposant tous les composants de l'inventaire, le présent document a suivi le principe de transparence; en délimitant le périmètre d'inventaire, il a aussi suivi les principes de pertinence et de complétude.

La structure du processus d'inventaire a été présentée dans ce document. Le deuxième document, *Gestion des données de l'inventaire*, présentera en détail le fonctionnement interne du processus de quantification. Effectivement, la *Gestion des données de l'inventaire* prendra la forme d'une sorte de manuel d'instructions qui détaillera chaque étape à suivre afin de mener à terme l'inventaire. Il est important de rappeler que ce deuxième document est destiné principalement aux membres de l'équipe d'inventaire.

Le troisième document, *Calculs de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre*, intéressera tous ceux voulant consulter les données de consommation énergétique et d'émissions de GES. Ce document sera diffusé en ligne et prendra principalement la forme de tableaux de résultats accompagnés de textes commentant ces résultats.

Enfin, pour ceux qui veulent en savoir davantage sur le processus d'inventaire des MO, il est recommandé de consulter le *Rapport de l'enquête sur le processus de collecte des données énergétiques des ministères et organismes* qui « vise à comprendre les étapes réalisées par les MO lors de la collecte des données énergétiques afin de vérifier que l'information détenue par le [BEIE] à ce sujet est de qualité » (MERN, 2015 : 4). Pour les membres de l'équipe d'inventaire, ce document est incontournable, car il fait en quelque sorte le pont entre *Composants et mise au point de l'inventaire* et *Gestion des données*.

Bibliographie

- ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION (CSA) (2006). *CAN/CSA-ISO 14064-1:06 — Gaz à effet de serre — Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre.*
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE POUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (AQME). *Tableau des degrés-jours* [En ligne] [<http://www.aqme.org/tableau-des-degres-jours.html>] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2015a). *Potentiels de réchauffement planétaire* [En ligne] [<https://ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=Fr&n=CAD07259-1>] (Page consultée le 19 juillet 2016).
- (2015b). *Rapport d'inventaire national 1990-2013 : Sources de puits de gaz à effet de serre au Canada* [En ligne] [http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8812.php] (Page consultée le 30 septembre 2015).
- (2016a). *National Inventory Report 1990-2014: Greenhouse Gas Sources and Sinks in Canada* [En ligne] [<http://www.ec.gc.ca/ges-ghg/>] (Page consultée le 29 août 2016).
- (2016b). *Effectuer une déclaration dans le cadre du Programme de déclaration des émissions de gaz à effet de serre* [En ligne] [<http://www.ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=Fr&n=F3E7B38E-1>] (Page consultée le 29 août 2016).
- (2016c). *Programme de déclaration des émissions de gaz à effet des serres par les installations — Aperçu des émissions déclarées pour 2014* [En ligne] [<https://ec.gc.ca/ges-ghg/default.asp?lang=Fr&n=82BA1E22-1>] (Page consultée le 20 juillet 2016).
- FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (FAQDD). *Calculateur d'émissions de gaz à effet de serre (GES)* (Version 2013), [En ligne] [<http://www.faqdd.gc.ca/realisez-projet/outils-services/>] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- GOUVERNEMENT DU CANADA. *Climat* [En ligne] [http://climat.meteo.gc.ca/data_index_f.html] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC). *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 2 — Énergie* [En ligne] [<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/index.html>] (Page consultée le 27 novembre 2015).

- (2012). *Climate change 2007: Working Group I: The Physical Science Basis – Errata* [En ligne] [https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/errataserrata-errata.html] (Page consultée le 7 février 2017).
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2015a). *Politique énergétique 2016-2025 — Efficacité et innovation énergétiques* [En ligne] [<https://mern.gouv.qc.ca/energie/politique/documents/fascicule-3-BEIE.pdf>] (Page consultée le 13 février 2017).
- (2015b). *Rapport de l'enquête sur le processus de cueillette des données énergétiques des ministères et organismes (MO)* [En ligne] [<http://www.efficaciteenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/institutions/Enquete-processus-collecte-MO.pdf>] (Page consultée le 29 août 2016).
- (2016). *Politique énergétique 2030 — L'énergie des Québécois : Source de croissance* [En ligne] [<https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/politique-energetique-2030.pdf>] (Page consultée le 1er février 2017).
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2012). *Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (Phase 1)* [En ligne] [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf] (Page consultée le 26 novembre 2015).
- (2016). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2013 et leur évolution depuis 1990* [En ligne] [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2013/Inventaire1990-2013.pdf>] (Page consultée le 27 mai 2016).
- (2017). *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre du Québec (SPEDE)* [En ligne] [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/Systeme-plafonnement-droits-GES.htm>] (Page consultée le 7 février 2017).
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION (ISO). *À propos de l'ISO* [En ligne] [<http://www.iso.org/iso/fr/home/about.htm>] (Page consultée le 20 novembre 2015).
- QUÉBEC (2017). *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, chapitre Q-2, r. 15, à jour au 1^{er} janvier 2017*, Québec, Éditeur officiel du Québec.
- RUSSEL, S. et M. SOTOS, M. et coll. (2010). *The Greenhouse Gas Protocol for the U.S. Public Sector* [En ligne] [http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/us-public-sector-protocol_final_oct13.pdf] (Page consultée le 26 novembre 2015).
- SOTOS, M. (2015). *GHG Protocol Scope 2 Guidance* [En ligne] [http://www.ghgprotocol.org/scope_2_guidance] (Page consultée le 7 février 2017).

THE CLIMATE REGISTRY (2016). *General Reporting Protocol for the Voluntary Reporting Program*
[En ligne] <https://www.theclimateregistry.org/tools-resources/reporting-protocols/general-reporting-protocol/> (Page consultée le 9 mars 2017)

WORLD RESOURCES INSTITUTE et WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (2013). *Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (version 1.0): Supplement to the Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting & Reporting Standard* [En ligne]
[\[http://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Scope3_Calculation_Guidance.pdf\]](http://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Scope3_Calculation_Guidance.pdf)
(Page consultée le 27 mai 2016).

Autres sites et ouvrages à consulter

- ENVIRO-ACCÈS INC. (2013). *Mise à jour de l'inventaire de émissions de gaz à effet de serre du Cégep de Sherbrooke pour l'année 2010-2011* [En ligne] [http://cegepsherbrooke.qc.ca/sites/default/files/stories/communic/pdf_divers/rapport_gaz_effet_serre2010-2011.pdf] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- GREENHOUSE GAS PROTOCOL. *All tools* [En ligne] [<http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools>] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2012). *Climate Change 2007: Working Group I: The Physical Science Basis. Errata* [En ligne] [https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/errataserrata-errata.html] (Page consultée le 29 août 2016).
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). *Efficacité énergétique* [En ligne] [<http://www.efficaciteenergetique.gouv.qc.ca/>] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2012). *Guide d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre d'un organisme municipal* [En ligne] [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/climat-municipalites/guide-inventaire-GES.pdf>] (Page consultée le 27 novembre 2015).
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). *National Inventory Submissions 2015* [En ligne] [http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8812.php] (Page consultée le 27 novembre 2015). Les trois parties du *Rapport d'inventaire national 1990-2013 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada* peuvent être consultées sur ce site.

Annexe I – Tableau des facteurs de conversion et d'émission pour les bâtiments et les véhicules

	Forme d'énergie	Unité	MJ/unité	GJ/unité	g CO ₂ /unité	g CH ₄ /unité	g N ₂ O/ unité	g CO ₂ éq/unité	kg CO ₂ éq/unité	kg CO ₂ éq/GJ
Volet bâtiment	Électricité	kWh	3,6	0,00360	2	0,0002	0,0001	2,5	0,0025	0,694
	Gaz naturel	m ³	37,9	0,03789	1887	0,0370	0,0350	1898,4	1,8984	50,10
	Mazout 2 léger	L	38,8	0,03880	2753	0,0260	0,0310	2762,9	2,7629	71,21
	Mazout 6 lourd	L	42,5	0,04250	3156	0,0570	0,0640	3176,5	3,1765	74,74
	Propane	L	25,3	0,02534	1515	0,0240	0,1080	1547,8	1,5478	61,08
	Vapeur	Lbs	1,5	0,00151	nd	nd	nd	75,5	0,0755	50,10
	Résidus de bois (8 % d'humidité)	kg	17,4	0,01741	1799	0,5749	0,0769	33,9	0,0339	1,95
	Résidus de bois (35 % d'humidité)	kg	11,4	0,01135	1799	0,5712	0,0764	22,1	0,0221	1,95
	Eau refroidie	MBTU	211,0	0,21100	nd	nd	nd	146,5	0,1465	0,69
	Eau chaude	MBTU	1318,8	1,31875	nd	nd	nd	66071,7	66,0717	50,10
Volet véhicule	Essence - véhicule léger	L	35,0	0,03500	2316	0,1400	0,0220	2326,1	2,3261	66,46
	Essence - camion léger	L	35,0	0,03500	2316	0,1400	0,0220	2326,1	2,3261	66,46
	Essence - véhicule lourd	L	35,0	0,03500	2316	0,0680	0,2000	2377,3	2,3773	67,92
	Diesel - véhicule léger	L	38,3	0,03830	2690	0,0510	0,2200	2756,8	2,7568	71,98
	Diesel - camion léger	L	38,3	0,03830	2690	0,0680	0,2200	2757,3	2,7573	71,99
	Diesel - véhicule lourd	L	38,3	0,03830	2690	0,1400	0,0820	2717,9	2,7179	70,96
	Gaz naturel - véhicule	m ³	37,9	0,03789	1900	9,0000	0,0600	2142,9	2,1429	56,56
	Propane - véhicule	L	25,3	0,02534	1515	0,6400	0,0280	1539,3	1,5393	60,75
	Essence - aviation	L	33,5	0,03352	2365	2,2000	0,2300	2488,5	2,4885	74,24
	Essence Ethanol (100%) - véhicule léger	L	23,4	0,02341	1509	0,1400	0,0220	10,1	0,0101	0,43
	Essence Ethanol (100%) - véhicule lourd	L	23,4	0,02341	1509	0,0680	0,2000	61,3	0,0613	2,62
	Bio Diesel - véhicule léger	L	35,7	0,03567	2474	0,0510	0,2200	190,5	0,1905	5,34
	Bio Diesel - véhicule lourd	L	35,7	0,03567	2474	0,1400	0,0820	151,6	0,1516	4,25
	Emission moyenne par véhicule [t CO ₂ éq/an] : 3,39									

Dernière mise à jour : juin 2016

Références : Les facteurs de conversion énergétique (GJ) et d'émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent du *Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada* [1], sauf pour les formes d'énergies suivantes :

Gaz naturel : le facteur de conversion énergétique correspond à la valeur normalisée par les distributeurs de gaz naturel au Québec, soit Gaz Métro et Gazifère.

Résidus de bois, essence éthanol et biodiesel : les facteurs de conversion énergétique proviennent du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* [2].

Vapeur, eau refroidie et eau chaude : les facteurs d'émission ont été déterminés à partir d'hypothèses élaborées par le BEIE (voir la section « Particularités quant aux valeurs d'énergie importée » plus bas)

Sources : [1. Environnement Canada \(2016\) National Inventory Report 1990-2014: Greenhouse Gas Sources and Sinks in Canada.](#)

[2. Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, Loi sur la qualité de l'environnement \(chapitre Q-2, a. 2.2, 46.2, 115.27, 115.34 et 124.1\)](#)

Les références spécifiques peuvent être fournies sur demande.

Note additionnelle : Pour obtenir une tonne métrique de CO₂ éq, il faut diviser la quantité de kilogrammes de CO₂ éq par 1000.

Particularités quant aux valeurs d'énergie importée

Dans quelques rares cas, les bâtiments des MO reçoivent d'un producteur externe de l'énergie pour effectuer leur chauffage ou leur refroidissement. Ainsi, au lieu d'utiliser sur place l'énergie d'un combustible pour générer la chaleur requise pour le chauffage, il arrive par exemple que l'énergie importée de ce producteur externe soit employée directement pour répondre aux besoins de confort thermique des occupants (chauffage).

Les données alors transmises par ces MO doivent être traitées différemment.

En ce qui a trait aux GES, les émissions sont considérées comme des émissions indirectes, comme cela a été discuté à la section 2.2 (périmètre opérationnel).

Quant aux facteurs de conversion, cette situation impose que soient prises en compte des hypothèses sur l'équipement de production de l'énergie importée de façon à traduire adéquatement l'utilisation de l'énergie et les émissions de GES relatives aux bâtiments concernés.

Les paragraphes qui suivent expliquent les hypothèses prises en compte selon les formes d'énergie impliquées.

Les hypothèses expliquées plus bas peuvent être écartées au profit du coefficient réel fourni par le producteur d'énergie lui-même, lorsqu'il est possible de l'obtenir directement. C'est le cas avec Héma-Québec qui obtient de l'énergie de l'Université Laval, de même qu'avec le MAPAQ dont l'approvisionnement en énergie d'un de ses bâtiments provient de la SQI.

L'unité utilisée est pour la production d'eau refroidie et d'eau chaude, le MBTU (million de BTU [British Thermal Units]) dont le facteur de conversion énergétique est le suivant :

$$1 \text{ MBTU} = 1,055 \text{ GJ.}$$

Eau refroidie

L'eau refroidie sert à la climatisation des espaces.

Considérant que le mode de production typique de l'eau refroidie fonctionne à l'électricité, et ce, avec un coefficient d'efficacité global de 5, le facteur de conversion énergétique est divisé par ce même coefficient. Il a ainsi été possible de tenir compte du rendement annuel offert par le système de refroidissement produisant l'eau refroidie (refroidisseur, pompage, perte de chaleur). Le facteur d'émission de GES est également cohérent avec cette approche. Ainsi, les valeurs qui ont été insérées dans la table sont respectivement de 0,21100 GJ/kWh et de 0,1465 kgCO₂éq/kWh.

Eau chaude

De la même façon, considérant l'hypothèse que l'eau chaude est typiquement produite par la combustion du gaz naturel, et ce, avec un coefficient d'efficacité de 0,80, le facteur de conversion énergétique est divisé par ce même coefficient. Il a ainsi été possible de tenir compte du rendement annuel offert par le système de chauffage produisant et distribuant l'eau chaude (chaudières, pompes, pertes de chaleur). Le facteur d'émission de GES est également cohérent avec cette approche. Ainsi, les valeurs qui ont été insérées dans la table sont respectivement de 1,31875 GJ/MBTU et de 66,0717 kg CO₂éq/MBTU.

Vapeur

L'unité utilisée pour la vapeur est en général la livre (désignée couramment par l'abréviation anglaise « lb ») dont le facteur de conversion énergétique est le suivant :

$$1 \text{ lb vapeur} = 1,05 \text{ MJ ou } 0,0105 \text{ GJ.}$$

De façon comparable à l'eau chaude, considérant l'hypothèse que la production de la vapeur se fait typiquement par la combustion du gaz naturel, et ce, avec un coefficient d'efficacité de 0,70, le facteur de conversion énergétique est divisé par ce même coefficient. Il a ainsi été possible de tenir compte du rendement annuel offert par le système de chauffage produisant et distribuant la vapeur (chaudières, purgeurs, pertes de chaleur). Le facteur d'émission de GES est également cohérent avec cette approche. Ainsi, les valeurs qui ont été insérées dans la table sont respectivement de 0,00151 GJ/lbs et de 0,0755 kgCO₂éq/lbs.

Annexe II – Facteurs de conversion pour les « Autres déplacements à des fins professionnelles »

	Moyens de transport	Unité	kg CO ₂ éq/km	kg CO ₂ éq/GJ	GJ/km
Volet « Autres déplacements »	Véhicule léger (essence)*	kg CO ₂ éq/km	0,21097	66,46	0,00317
	Métro	kg CO ₂ éq/passager/km	0,00007	0,69	0,00010
	Covoiturage	kg CO ₂ éq/passager/km	0,07032	66,46	0,00106
	Autobus urbain	kg CO ₂ éq/passager/km	0,06000	71,98	0,00083
	Autobus interurbain	kg CO ₂ éq/passager/km	0,06000	71,98	0,00083
	Train	kg CO ₂ éq/passager/km	0,11000	71,21	0,00154
	Avion - longue distance (1600 km et plus)	kg CO ₂ éq/passager/km	0,11319	74,24	0,00152
	Avion - moyenne distance (entre 500 km et 1599 km)	kg CO ₂ éq/passager/km	0,09700	74,24	0,00131
	Avion - courte distance (plus petite ou égale à 499 km)	kg CO ₂ éq/passager/km	0,17147	74,24	0,00231

* Les facteurs de ce moyen de transport s'appliquent aux taxis, aux véhicules de location et aux véhicules personnels.

Référence : Fonds d'action québécois sur le développement durable (2010) « Calculateur d'émissions de gaz à effet de serre (GES) »

Source : [Le calculateur est disponible à l'adresse suivante : http://www.faqdd.qc.ca/realisez-projet/outils-services/](http://www.faqdd.qc.ca/realisez-projet/outils-services/)

Note additionnelle : Toutes les valeurs énergétiques (GJ) ont été élaborées par le BEIE.