

Partenaires dans la protection du climat

**Le développement des
inventaires des émissions de
gaz à effet de serre et de la
consommation d'énergie :**

Guide pour les partenaires dans la
protection du climat au Canada



Le développement des inventaires pour les gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie : guide pour les partenaires dans la protection du climat au Canada

This document is also available in English

Préparé avec l'aide financière du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Rédaction

Hyla Environmental Services Ltd.
169 Aspenwood Drive
Port Moody, British Columbia V3H 5A5
Tél : 604-469-2910
Courriel : rhaycock@hyla.ca

FCM-ICLEI Partenaires dans la protection du climat de la FCM et ICLEI (Les Gouvernements Locaux pour le Développement Durable)

24, rue Clarence
Ottawa ON K1N 5P3
Tél : 613-907-6370
Télécopieur : 613-244-1515
Courriel : pcp@fcm.ca

www.collectivitesviables.fcm.ca



Ce document est imprimé sur le papier approuvé par le Forest Stewardship Council (FSC).

Table des matières

Avant-propos	2
Section I : Introduction.....	3
1. Contexte	3
2. Objet de ce guide	5
3. Gaz à effet de serre : un survol	6
4. Exigences pour la reconnaissance de l'Étape Un.....	8
5. Inventaires et prévisions — des éléments clés de l'Étape Un	9
6. Choisir l'année de base de l'inventaire et l'année cible pour les réductions	10
Section II : Préparation des inventaires d'émissions de GES et des prévisions pour l'Étape Un	11
1. Lignes directives.....	11
2. Données réelles, estimations des activités et modèles de consommation	11
3. Méthodologie et sources de données.....	14
4. Inventaire des opérations municipales	19
5. Inventaire communautaire	28
Section III : Calculer de nouveau les anciennes données et l'Étape Deux	34
1. Calculer de nouveau les vieilles données d'inventaires d'émissions	34
2. Étape Deux : Établir un objectif de réduction des GES	34
3. Suivre les émissions dans le temps et pouvoir les reproduire les inventaires	35
Autres lectures	36
Annexe A — Liste des acronymes.....	38
Annexe B — Conversions utiles.....	39

Avant-propos



Le programme Partenaires pour la protection du climat (PPC) est administré par la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et par ICLEI–Les Gouvernements Locaux pour le Développement Durable. Ce guide explique comment compléter les inventaires et les prévisions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) qui se traduisent par la reconnaissance de l'étape un du programme PPC. Les principaux utilisateurs de ce guide seront les employés gouvernementaux locaux ou les consultants à qui l'on demande de développer un inventaire des émissions. En plus de veiller à ce que leur travail satisfasse aux exigences du programme, le guide sera aussi utile aux cadres supérieurs et aux membres du conseil désireux de réviser les exigences de l'Étape Un avant de se joindre au programme PPC, ou encore qui prévoient des budgets pour compléter l'Étape Un.

La véritable valeur des inventaires d'émissions de gaz à effet de serre se révèle lorsque les gouvernements locaux commencent à déterminer des objectifs de réduction pour leurs propres opérations ainsi que celles des collectivités (Étape Deux du programme PPC), et qu'ils abordent le développement des plans de réduction de gaz à effet de serre (Étape Trois du programme PPC). L'inventaire des émissions est essentiel à l'identification d'objectifs de réduction réalistes. Il fournit aussi un point de départ à partir duquel les gouvernements locaux pourront réduire leurs émissions de GES en fonction de leurs plans. Sans ce point de départ, le gouvernement local risque de sous-estimer ou de surestimer son potentiel de réduction d'émissions. Plus important encore, le gouvernement local n'arrivera pas à évaluer le progrès vers des objectifs établis.

Section I : Introduction

1. Contexte

i) Qu'est-ce que le programme Partenaires pour la protection du climat?

Les gouvernements locaux peuvent contribuer de façon importante à la protection du climat. En effet, environ la moitié des émissions de gaz à effet de serre du Canada sont sous leur contrôle et leur influence directe. Aussi les gouvernements locaux jouent-ils un rôle important en soutenant des mesures de réduction mises en place par les gouvernements provinciaux et fédéral. Le Programme pour la protection du climat FCM-ICLEI offre des services et des outils à un réseau national d'accumulation de capacités qui soutient les gouvernements locaux dans une perspective d'utilisation de planification communautaire viable pour réduire les émissions de GES.

Le programme PPC a été créé en 1999 avec l'alliance de la campagne *Cities for Climate Protection* (Villes pour la protection du climat) (CCP) administré par ICLEI avec le Club 20 % de la FCM. Le programme est géré par le Centre pour le développement des collectivités viables et ICLEI. Le soutien conjoint au programme PPC par la FCM et ICLEI est une composante de la capacité de la FCM à développer des efforts dans le secteur de l'énergie.

Le cadre du PPC est basé sur la campagne CCP – ICLEI, qui est utilisée par plus de 800 gouvernements locaux à travers le monde. Au Canada, plus de 150 gouvernements locaux participent au programme PPC et suivent un cadre de cinq étapes (voir ci-contre) qu'ils utilisent pour développer des inventaires de GES,

Cadre des étapes du PPC

Les conseils des gouvernements locaux qui adoptent le modèle de résolution PPC s'engagent à combler les exigences des cinq étapes suivantes :

Étape Un

Créer un inventaire ainsi que des prévisions d'émissions de gaz à effet de serre. Compléter cet inventaire et ces prévisions des GES des opérations du gouvernement local et de la collectivité.

Étape Deux

Identifier les objectifs de réduction d'émissions. Les objectifs de réduction suggérés par le PPC sont de 20 pour cent pour les opérations du gouvernement municipal et de six pour cent pour la collectivité au cours des dix années suivant l'engagement dans les deux cas.

Étape Trois

Développer un plan d'action local. Le plan devrait établir la façon dont les émissions et la consommation d'énergie des opérations du gouvernement local et de la collectivité seront réduites.

Étape Quatre

Mettre le plan d'action local en marche. Établir une étroite relation de travail avec les partenaires communautaires pour mener ces engagements à terme et maximiser les avantages des réductions des GES.

Étape Cinq

Surveiller la progression et faire rapport des résultats. Maintenir un soutien du gouvernement local et de la collectivité en surveillant, en vérifiant et en faisant rapport des réductions de GES.

établir des objectifs, préparer des plans d'action, mettre en place des mesures de réduction et, enfin, surveiller et évaluer les résultats.

La brochure et l'ensemble des étapes PPC offrent des renseignements généraux au sujet de ce programme. Le PPC fournit aussi un certain nombre d'outils et de ressources d'information sur le contexte des étapes subséquentes :

1. *Modèle de plan d'action sur le changement du climat* — un gabarit pour compléter un plan PPC de réduction de GES. Procure un gabarit pour le plan d'action de l'Étape Trois et établit le contenu qui doit être compris dans le plan d'action afin que cette étape soit reconnue.
2. *Participation des citoyens et engagement de la collectivité dans le processus de plan d'action local : Un guide pour les gouvernements municipaux* établissant le profil de huit régions municipales et leurs expériences concernant le développement de plans PPC.
3. *L'étude de cas pour éliminer les émissions de gaz à effet de serre des opérations municipales* — démontre comment les activités de protection du climat sont avantageuses pour l'économie, l'environnement et la société, et révisé aussi les étapes de planification nécessaires.

Ces trois documents, soit la brochure PPC, la feuilles d'information sur les étapes et la résolution du modèle sont disponibles sur le site web de la FCM
au : www.sustainablecommunities.fcm.ca.

ii) Besoin d'un document contenant des normes et des directives

La constance permettant la capacité de reproduction est un principe directeur dans la préparation des inventaires d'émissions de GES (voir la section II). En l'absence de méthodologie, la reproduction d'un inventaire pourrait ne pas être faisable de manière constante. À l'origine, les membres du PPC utilisaient le protocole CCP – ICLEI et le logiciel d'émissions CCP développé par Torrie Smith Associates (www.torriesmith.com) ainsi que des fichiers d'aide pour produire des inventaires d'émissions. En ce qui concerne les rapports des gouvernements locaux à la campagne CCP, le protocole CCP est la norme.

Le financement pour soutenir l'entretien et les droits reliés au logiciel CCP n'est plus disponible au Canada. En guise de solution intérimaire à ce problème, ICLEI a produit des tableaux de travail offrant un niveau de base pour le soutien de l'inventaire. Cependant, comme les gouvernements locaux ont continué à soumettre des inventaires au secrétariat du PPC, il est devenu clair qu'un manque de constance des rapports ne leur facilitait pas la tâche lorsqu'il s'agissait de procéder à une évaluation et à fournir des commentaires.

De plus, les inventaires ont souvent été soumis au programme PPC en ne donnant aucune référence quant aux sources des données et des méthodologies correspondantes. Les soumissions ne présentant pas cet historique ne sont ni crédibles ni utiles puisque les employés du programme PPC ne peuvent pas vérifier l'information concernant les inventaires, formuler des doutes ou encore déterminer si les inventaires ont été préparés selon les pratiques exemplaires courantes et les protocoles existants du CCP.

Ces problèmes montrent clairement qu'un document contenant des normes et des directives s'impose, d'autant plus que d'autres gouvernements locaux vont commencer à comprendre l'étape un.

2. Objet de ce guide

Le présent guide répond à cette nécessité de la création d'un document rigoureux sur les normes et directives. Il sera plus facile pour le personnel des gouvernements locaux qui utilisent ce guide d'élaborer leurs inventaires et leurs prévisions d'émissions de GES et, par conséquent, d'obtenir une reconnaissance de l'Étape Un du programme.

Les normes et les méthodes décrites ici ne sont pas limitatives. D'autres méthodes qui satisfont les exigences générales du programme PPC peuvent aussi être utilisées. D'autres méthodes peuvent rassembler bien plus ou bien moins de détails que ce qui est décrit dans le guide. Une quantité de détails bien supérieure à ce qui est décrit ici devrait être rassemblée seulement si les données pertinentes peuvent être obtenues à des coûts raisonnables au cours des années d'inventaires subséquentes et lorsque la surveillance et les rapports sur les résultats deviennent importants. Les méthodes qui rassemblent beaucoup moins de détails sont généralement utilisées lorsque des ensembles de données pertinentes ne sont pas disponibles ou ne peuvent pas être achetées à des coûts raisonnables.

Principaux objectifs de ce guide :

1. **Décrire les exigences pour la reconnaissance de l'Étape Un du programme PPC.** Les émissions d'inventaires doivent satisfaire ces exigences pour obtenir la reconnaissance de l'Étape Un du secrétariat du programme PPC.
2. **Définir un inventaire d'émissions de GES et de ses composantes.** L'inventaire d'émissions représente une étape cruciale du processus d'étapes du programme PPC. Il établit une quantité selon une année de base à laquelle le gouvernement local peut se référer lorsque vient le temps de fixer des objectifs de réduction et de prévision d'émissions. En l'absence d'un point de départ fiable, la progression à cet égard ne peut pas être suivie. De plus, un inventaire détaillé et crédible est requis si le gouvernement local décide de participer aux marchés des crédits de carbone.
3. **Développer un modèle de préparation de l'inventaire des émissions de GES.** Le modèle fixe un ensemble commun de « règles » qui aideront les membres du programme PPC à préparer des inventaires constants d'émissions et de prévisions. Les règles créent un terrain égal pour tous, ils encouragent des pratiques de comptabilité constantes des émissions et créent un contexte commun qui pourrait améliorer l'utilité des comparaisons entre les municipalités. Avec des inventaires constants, le secrétariat du PPC est mieux équipé pour faire le suivi des émissions des gouvernements locaux sur une échelle nationale.
4. **Fixer les lignes directives.** Une constance dans la façon de rendre compte des émissions pourrait faciliter la comparaison des inventaires des différentes municipalités. Les gouvernements locaux peuvent voir comment leurs émissions actuelles se comparent avec celles d'autres gouvernements locaux qui ont un profil énergétique et un climat semblables. Noter qu'une attention particulière devrait être portée à la comparaison des inventaires. Bien que les inventaires ne devraient jamais être comparés en l'absence d'une approche ou d'une validation constante des émissions, d'autres indicateurs devraient aussi être considérés. Des exemples incluent les données de surface et d'usage des bâtiments.
5. **Guider la façon d'organiser l'ensemble des données.** Ce guide présente les principes qui devraient orienter la préparation des inventaires d'émissions de GES. Il présente également les grandes lignes de trois approches générales pour les calculs nécessaires, décrit comment rapporter les émissions et introduit les tableaux de travail

de quantification des inventaires, un outil fourni par le secrétariat du programme PPC pour calculer les émissions.

6. **Pour réduire les coûts de compilations des inventaires d'émissions de GES**, et par conséquent aider les gouvernements à libérer des ressources utiles.

Le personnel des gouvernements locaux pourrait vouloir prêter une attention particulière à la logique de chacun des objectifs car ce contexte pourrait être utile lorsque le personnel prépare des rapports qui recommandent aux conseils de se joindre au programme PPC ou de passer à l'Étape Un. Le contenu de ce guide est aussi complété par une liste de questions courantes concernant les inventaires. Cette liste est actualisée sur une base régulière. La liste de questions courantes est accessible à l'adresse www.sustainablecommunities.fcm.ca sous la rubrique Partenaires pour la protection du climat.

3. Gaz à effet de serre : un survol

i) Gaz à effet de serre

En décembre 1997, des représentants du Canada et de plus de 160 autres pays se sont rencontrés à Kyoto (Japon) et se sont entendus sur des cibles de réduction des GES. L'entente concernant ces objectifs et les options disponibles pour les atteindre est connue sous le nom de *Protocole de Kyoto*. L'objectif du Canada est de réduire ses émissions de GES à six pour cent sous les niveaux de 1990 au cours de la période s'étendant entre 2008 et 2012. Le protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005.

Le protocole de Kyoto identifie les GES suivants :

- gaz carbonique (CO₂)
- oxyde nitreux (N₂O)
- méthane (CH₄)
- perfluorocarbones (PFCs)
- hexafluorure de soufre (SF₆)
- hydrofluorocarbones (HFCs)

Selon le programme PPC, les inventaires incluent seulement le CO₂, le N₂O, et le CH₄. Les trois types d'émissions fluorées organiques sont exclus car seulement quelques industries très spécialisées émettent ces types de GES en quantités importantes (IPCC 2001).

ii) Émissions directes et indirectes

Les inventaires d'émissions des gouvernements locaux sont de deux types : directes et indirectes. Les émissions directes sont celles produites immédiatement suivant la consommation d'énergie d'un utilisateur final à même les frontières des gouvernements locaux. Les émissions indirectes sont celles produites par un fournisseur d'énergie en amont de la consommation par l'utilisateur final. Ces types d'émissions sont normalement gérés indépendamment par des processus sous juridiction séparée.

Un propriétaire résidentiel qui allume une fournaise ou un chauffe-eau au gaz crée une émission directe : du gaz naturel est brûlé et des polluants sont émis directement dans l'air. Un propriétaire résidentiel qui utilise de l'électricité — par exemple en allumant une lampe — crée typiquement une émission indirecte parce que l'émission est produite en amont dans une centrale électrique qui pourrait brûler un carburant fossile pour produire de l'électricité.

Bien que le fournisseur public d'énergie soit responsable des émissions associées à la combustion de carburant fossile pour produire de l'énergie, les inventaires d'émissions créés par les gouvernements locaux prennent compte des émissions indirectes représentées par la consommation d'électricité des utilisateurs finaux à même leurs frontières. Leurs plans de réduction d'émissions incluent aussi des actions pour réduire la consommation d'énergie résidentielle, commerciale et industrielle.

iii) Sources d'émissions de GES

Les inventaires d'émissions des gouvernements locaux suivent presque toutes les sources des trois principaux GES (c'est-à-dire le CO₂, le N₂O, et le CH₄) produits directement ou indirectement à même les frontières des gouvernements locaux. Les principales sources considérées sont la combustion de carburants fossiles (émissions directes), la production d'électricité des centrales électriques (émissions indirectes), et la décomposition de la biomasse dans les sites d'enfouissement (émissions de CH₄). Une exception est faite pour les émissions des formes de transport réglementées par les autorités provinciales et fédérale (c'est-à-dire par air, sur rail, et sur l'eau) : les gouvernements locaux ne font pas de suivi de ces émissions. De plus, puisque les protocoles CCP ne comptent pas les émissions de GES de la combustion de la biomasse, celles-ci sont exclues des inventaires d'émissions du programme PPC.

Émissions directes de carburants fossiles

La consommation directe totale de toutes les formes de carburants fossiles forme une partie du calcul total des émissions de GES rapportées au secrétariat du PPC.

Les carburants fossiles sont brûlés en grandes quantités pour alimenter diverses formes de transport, pour chauffer les bâtiments et pour alimenter l'industrie. Parmi les carburants fossiles disponibles sur le marché mondial, les Nord-Américains se fient énormément sur trois types en particulier : le gaz naturel, l'essence et les distillats de pétrole (mazout et carburant diesel). Le propane, un autre carburant fossile, peut être compris dans ces inventaires. Cependant, la consommation de propane est normalement peu importante (par exemple comme carburant pour les barbecues) et la consommation réelle est très difficile à obtenir.

Les émissions indirectes de la production d'électricité

L'électricité consommée par les utilisateurs finaux forme la prochaine partie du calcul global des émissions de GES rapportées au secrétariat du programme PPC.

Les émissions (typiquement indirectes) venant de la production d'électricité des centrales électriques localisées suffisamment loin des utilisateurs finaux sont calculées selon la consommation d'électricité à l'intérieur des frontières des gouvernements locaux. Les services publics qui livrent l'électricité peuvent fournir les données sur la consommation.

Émissions de méthane des sites d'enfouissement

Le méthane des sites d'enfouissement est le seul GES émis directement dans l'air sans forme de combustion rapportée dans les inventaires du PPC. Le calcul précis de ces émissions est difficile. Les facteurs utilisés dans le calcul des émissions de GES provenant des matières résiduelles solides (voir les unités de mesure et facteurs d'extraction des émissions ci-dessous) sont sujets à un haut degré d'incertitude.

iv) Unités de mesure et facteurs d'extraction des émissions

Les émissions de GES sont mesurées en équivalents de CO₂ (eCO₂) et rapportées en unités de masse. Selon la quantité d'émissions rapportées, toutes les unités de masse peuvent être

utilisées. Par exemple, un participant au programme PPC pourrait rapporter un total d'émissions de 1,220 tonnes d'eCO₂ pour un parc automobile.

À l'aide de la mesure d'équivalent CO₂, l'impact relatif de tout GES sur le réchauffement climatique — appelé son potentiel de réchauffement climatique (PRC) — peut être comparé au PRC de tout autre GES. Par exemple, le PRC du CH₄ est 21 fois celui du CO₂. Par conséquent, une tonne de CH₄ équivaut à 21 tonnes de CO₂ (21 eCO₂). De même, le PRC du N₂O est 310 fois celui du CO₂. Par conséquent, une tonne de N₂O donne 310 eCO₂.

Un facteur d'émissions est un chiffre qui change mathématiquement les données de consommation d'énergie associées à une source donnée d'émissions en une mesure de masse de polluants qui entre dans l'air à partir de cette source. Toute unité de source de GES (par exemple un litre d'essence, un mètre cube de gaz naturel) a de multiples facteurs d'émissions reliés — un pour chacun de ses constituants (CO₂, N₂O, CH₄).

Le total d'eCO₂ d'une quantité de carburant brûlé est obtenu en additionnant les quantités des trois GES relâchés, et chacun d'eux multipliés par son PRC associé (IPCC 2001) :

$$\text{CO}_2\text{e} = [(\text{CO}_2) + (\text{CH}_4 \times 21) + (\text{N}_2\text{O} \times 310)]$$

Pour calculer l'équivalent CO₂, les calculateurs d'émissions incorporent les facteurs d'émissions et les PRC de chaque GES.

L'électricité fait exception. Les services publics rapportent directement un facteur d'intensité d'eCO₂ par source d'unité d'énergie. Selon cette instance, aucun calcul n'est requis pour le N₂O ou le CH₄.

4. Exigences pour la reconnaissance de l'Étape Un

Pour obtenir la certification de l'Étape Un du programme PPC, les gouvernements locaux doivent compléter les exigences de cette étape à la satisfaction du personnel du programme. L'Étape Un exige de compléter deux inventaires d'émissions de GES, soit une pour le gouvernement local et une pour la collectivité en général, et contenir une prévision des émissions. Les deux inventaires n'ont pas à être soumis au même moment. Chaque inventaire peut être soumis pendant le travail de collection des données et le programme PPC reconnaîtra alors une exécution partielle de l'Étape Un.

Les renseignements sur les inventaires et les prévisions peuvent être envoyés au programme PPC sous trois formes :

1. Un rapport formel.
2. Un résumé d'information, incluant des renseignements sur les opérations des gouvernements locaux (voir Inventaires des opérations municipales dans la Section II) et pour la grande collectivité (voir Inventaires communautaires dans la Section II).
Note : Le personnel du programme PPC pourrait demander des détails supplémentaires.
3. Des données de logiciel GES ou un tableau de travail sur la quantification de l'inventaire du programme PPC (carnet de travail Excel de Microsoft).

Peu importe la forme de l'inventaire, les émissions doivent être rapportées pour chaque secteur énuméré dans le tableau 1. Un total partiel pour chaque secteur et un total pour chaque inventaire doit être fourni avec de l'information supplémentaire sur la source des données de chaque secteur.

Tableau 1 : Secteurs qui doivent être rapportés dans les inventaires de l'Étape Un pour les opérations municipales et la collectivité

Opérations municipales	Collectivité
Bâtiments	Bâtiments résidentiels
Parc automobile	Bâtiments commerciaux
Feux de circulation et routiers	Bâtiments industriels
Eau potable et eaux usées	Transport
Matières résiduelles solides	Matières résiduelles solides

Le Fonds municipal vert (FMV) accorde des subventions allant jusqu'à la moitié des coûts de développement des plans d'action locaux ainsi que les plans viables des collectivités jusqu'à échéance de 350 000 \$. Ces subventions sont disponibles pour soutenir l'achèvement des Étapes Deux et Trois. Depuis le 1^{er} janvier 2008, l'Étape Un n'est plus obligatoire pour obtenir des subventions du FMV. Les gouvernements locaux qui ont reçu de l'aide financière du FMV pour l'Étape Un avant cette date, et dont les ententes avec le FMV précisent la production d'un rapport formel pour l'Étape Un, doivent l'expédier au personnel du FMV ainsi qu'au secrétariat du programme PPC. Si le personnel du programme PPC considère que le gouvernement local a utilisé des méthodes non conventionnelles pour développer l'inventaire ou l'information sur les prévisions, il pourrait exiger de l'information supplémentaire pour soutenir la ou les méthodes utilisées.

Les gouvernements locaux qui font des demandes pour obtenir une subvention du FMV doivent le faire afin de pouvoir compléter les Étapes Deux et Trois pour leurs opérations municipales et leurs secteurs communautaires. Cependant, les étapes pour chacun de ces secteurs ne doivent pas être complétés au même moment. Les plans doivent aborder tous les secteurs du FMV et doivent inclure une vision pertinente.

5. Inventaires et prévisions — des éléments clés de l'Étape Un

L'Étape Un du programme PPC est non seulement axée sur les inventaires d'émissions de GES mais aussi sur les prévisions d'émissions des deux inventaires. Les inventaires des opérations du gouvernement local et de la grande collectivité doivent être reliés aux émissions de GES associées aux infrastructures et aux activités menées par le gouvernement local ou par la collectivité. La prévision des émissions de chaque inventaire peut être développée à l'aide de diverses méthodes. Le programme PPC n'exige qu'une simple prévision reflétant un scénario d'affaire habituel, établi sur les 10 prochaines années. Lorsque les objectifs de réduction sont calculés, la prévision des affaires normales devient plus tard un important levier qui qualifiera les gouvernements locaux en mesure de recevoir des crédits pour l'Étape Deux.

Afin de simplifier la tâche de compilation des inventaires, les infrastructures et les activités sont assignées à l'un des deux parcours d'inventaires (c'est-à-dire les opérations du gouvernement local ou de la collectivité) et, selon l'appartenance, sont regroupées en deux secteurs (Tableau 1). Le principe est que le propriétaire lui-même doit faire des changements qui réduiront les émissions. Les objectifs et les actions de réduction sont la responsabilité de l'entité qui contrôle le secteur donné ou qui est désignée pour entreprendre les actions proposées de réduction d'émissions (ou les deux). Pour réaliser les réductions de l'inventaire de la collectivité, un gouvernement local doit mettre en place des actions de réduction par le biais d'un plan de

réduction d'émissions de GES qui est soutenu par la collectivité et approuvé par le conseil du gouvernement local.

Note : Bien que non obligatoire dans un inventaire PPC, il est fortement recommandé que les gouvernements locaux compilent de l'information indicatrice au fur et à mesure qu'ils réunissent des données sur l'inventaire. Par exemple, le nombre de clients résidentiels qui consomment du gaz naturel pourrait servir à calculer la consommation moyenne de gaz par client et donner par conséquent une indication globale sur le changement des émissions avec le temps. Cette information peut donner un aperçu temporel valable sur l'efficacité énergétique des maisons dans la collectivité.

6. Choisir l'année de base de l'inventaire et l'année cible pour les réductions

Le programme PPC propose que les gouvernements locaux compilent leurs inventaires pour 2000 ou pour l'année présentant les meilleurs renseignements disponibles. Les prévisions d'émissions et les prévisions pour satisfaire les objectifs de réduction d'émissions devraient couvrir 10 ans à partir du moment de l'adhésion au programme, ou encore 10 ans à partir de l'année de base de l'inventaire des émissions.

L'inventaire des émissions pour l'année de base devrait être développé en utilisant les principes présentés dans ce guide. La méthode pour développer les prévisions d'émissions dépend du parcours particulier de l'inventaire. Les prévisions des opérations d'un gouvernement local peuvent être développées selon une croissance projetée ou selon les dépenses dans chaque secteur. Les prévisions pour l'inventaire communautaire peuvent être développées selon la croissance projetée de la population et autres projections démographiques. La méthode utilisée pour dériver les prévisions devrait être mentionnée et les données pour l'année de base et toute autre année de référence devraient être indiquées avec un calcul du pourcentage de changement de chaque secteur. La croissance projetée des secteurs individuels (par exemple résidentiel, commercial, industriel et institutionnel) pourrait être comprise, si elle est connue, le tout avec une estimation des émissions qui se produiront vraisemblablement à cause de cette croissance (dans l'éventualité où un indicateur pertinent est disponible comme des mètres carrés par exemple).

Rassembler les données nécessaires pourrait s'avérer difficile. Les gouvernements locaux ne sont pas obligés de maintenir de données financières durant plus de sept ans et même les dossiers récents peuvent être archivés ou entreposés. En choisissant une année référence pour l'inventaire des opérations des gouvernements, le personnel des gouvernements locaux devra considérer la période couverte par les données courantes ou entreposées et comment ces données d'années spécifiques sont réellement fiables et accessibles. Des difficultés semblables pourraient être rencontrées en compilant des données pour les inventaires des collectivités (en fonction de la façon dont ces ensembles de données sont entreposés et les personnes qui doivent être contactées pour en faire des extraits). Par exemple, des changements dans les systèmes informatiques pourraient prévenir le retrait de données plus anciennes et des changements de propriétaires et de gestion des organisations communautaires pourraient résulter en pertes de données pendant la transition. Si les données nécessaires ne sont pas facilement trouvées, convaincre le personnel de toute la collectivité de faire les recherches nécessaires pourrait être très difficile ou coûteux.

Section II : Préparation des inventaires d'émissions de GES et des prévisions pour l'Étape Un

1. Lignes directives

Plusieurs facteurs doivent être considérés lors du choix des ensembles de données et des méthodes à utiliser pour préparer les inventaires d'émissions de GES. Les principes suivants peuvent aider les gouvernements locaux à faire ces choix :

- **Les inventaires doivent être précis et faire part de toutes les étapes subséquentes du programme PPC.** Ils doivent refléter les émissions actuelles le mieux possible et faire état des résultats de sorte de favoriser l'identification d'objectifs, le choix d'actions de réduction et de mesures de réduction pour la production de rapports.
- **Les inventaires doivent être constants et reproductibles.** La constance simplifie la reproduction des inventaires dans l'avenir. L'apprentissage du personnel est simplifié, un point qui prend de l'importance au fur et à mesure que le gouvernement local commence à surveiller et à suivre les émissions dans le cadre de l'Étape Cinq. De plus, si tous les gouvernements locaux suivent ces principes, la validité des comparaisons entre les années d'inventaire et entre les gouvernements sera améliorée.
- **Les inventaires doivent être économiques.** Le développement des inventaires ne doit pas consommer les ressources — qu'il s'agisse des coûts totaux des consultants ou du personnel, ou encore une combinaison des deux — d'une manière non équilibrée.
- **Les inventaires doivent être vérifiables.** Ils seront révisés lorsque les gouvernements locaux rapporteront des réductions d'émissions à des fins de reconnaissance de l'Étape Quatre.

2. Données réelles, estimations des activités et modèles de consommation

La précision d'un inventaire d'émissions s'appuie entièrement sur les données d'entrées utilisées pour calculer les émissions. Les données de consommation réelles représentent le point de départ idéal. Une seconde méthode moins précise utilise les estimations des activités. Règle générale, les données de consommation réelles devraient être utilisées pour les inventaires des opérations d'un gouvernement local mais une estimation des activités peut être utilisée lorsque des données réelles ne sont pas disponibles pour un secteur donné.

Spécialement dans le secteur des transports, une troisième méthode – celle des modèles – est souvent utilisée pour calculer les émissions. Les gouvernements locaux devraient être prudents lors du choix de ces modèles. Ceux-ci sont souvent difficiles à expliquer, difficiles à reproduire

et construits avec des données et des moyennes qui pourraient être associées à de hauts niveaux d'incertitude (voir Modèles, plus loin dans cette sous-section).

i) Données sur la consommation réelle

Les données sur la consommation réelle sont obtenues à partir d'ensembles de données réelles compilées selon une comptabilité rigoureuse de la consommation par un vendeur ou par un distributeur de produits énergétiques. Des exemples de consommation réelle incluent des litres d'essence et de diesel utilisés dans les parcs automobiles et les kilowatts d'électricité utilisés pour éclairer les rues. Il est sous-entendu que le vendeur ou le distributeur utilise des pratiques comptables exemplaires pouvant être examinées par ceux-ci ou par les consommateurs.

Le tableau 2 énumère les types de carburants qui devraient se trouver dans les ensembles de données concernant la consommation d'énergie. L'essence, le carburant diesel et le gaz naturel sont les principaux carburants fossiles compris dans les inventaires du programme PPC. Les carburants moins communément utilisés sont le propane et le mazout.

Tableau 2 : Résumé des sources d'énergie

Carburants fossiles				Alternatives aux carburants fossiles	Biocarburants
Liquides	Gaz	Solides	Autres		
Essence	Gaz naturel (sec)	Anthracite	Coke pétrolier	Lubrifiants	Bois et matières résiduelles ligneuses
Kérosène		Charbon bitumineux	Four à coke et coke gazeux	Carburant synthétique	
Carburant pour jets		Charbon sous-bitumineux		Solvants chlorés	
Essence d'aviation		Lignite		Goudron	
Diesel et mazout		Tourbe		Boues	
Mazout lourd				Matières résiduelles liquides	
Gaz pétrolier liquéfié (GPL)				Poix	
Propane				Solvants	
				Bran de scie, imprégné	
				Résidus de distillation	
				Plastiques	
				Pneus et carburant dérivé des pneus	
				Matières résiduelles municipales solides	

L'électricité peut être notamment générée en brûlant n'importe lequel des carburants énumérés dans le tableau 2. Le gaz naturel et le charbon sont les choix les plus courants; le diesel est choisi à l'occasion pour les collectivités éloignées (par exemple des collectivités qui n'ont pas de sources de gaz naturel ou dont l'emplacement rend l'importation de charbon de haut grade trop coûteux). Le bois et les matières résiduelles ligneuses sont aussi utilisés dans les localités où abondent ces sortes de carburants et où il n'existe pas d'alternatives moins polluantes.

Les données de consommation réelles représentent le contenu le plus détaillé des inventaires d'émissions. Celles-ci sont facilement vérifiables et il est peu probable qu'elles soient remises en question. Néanmoins, les données de consommation réelles ne sont pas le choix approprié dans tous les cas.

En règle générale, si les données de consommation réelles peuvent facilement être acquises à peu de frais, sans frais ou encore à un coût justifié selon l'envergure du projet, alors des données de consommation réelles devraient être utilisées. Si les données peuvent être acquises seulement au cours d'un nombre d'années limité, une source alternative de données devrait être considérée.

Dans la plupart des cas, le parcours entier d'inventaire des opérations des gouvernements locaux devrait utiliser des données de consommation réelles. Les seules exceptions sont les véhicules personnels utilisés pour les affaires gouvernementales locales et les matières résiduelles solides recueillies sur les installations des gouvernements locaux.

- **Véhicules personnels utilisés pour les affaires des gouvernements locaux :** L'information à propos des véhicules personnels utilisés pour les affaires gouvernementales est difficile à extraire. La division de comptabilité de la plupart des gouvernements locaux ne suit pas les véhicules privés dont le personnel se sert pour vaquer aux affaires gouvernementales locales. De plus, plusieurs employés non rémunérés à l'heure reçoivent des allocations pour l'usage personnel de leur véhicule pour le travail. Les formulaires d'allocation font partie de leur rémunération et ne tiennent pas compte des distances parcourues pour les affaires.
- **Collecte des matières résiduelles solides :** Des données réelles concernant la collecte des matières résiduelles solides des installations gouvernementales sont disponibles seulement si les matières résiduelles sont recueillies séparément des matières résiduelles communautaires et l'on procède rarement de cette façon.

ii) Estimations des activités

Les estimations des activités sont des indicateurs, des moyennes, des résultats de sondages ou des données nationales, provinciales ou régionales réparties à travers des unités de population ou autres unités mesurables. Le nombre de kilomètres d'un véhicule passager conduit par un résident type d'une collectivité est un exemple d'estimation d'activité.

Les estimations d'activités sont moins détaillées que les données réelles de consommation. Elles sont utilisées dans les inventaires lorsque de vraies données ne sont pas disponibles, trop coûteuses à obtenir ou incluses dans des ensembles de données qui ne reflètent pas les années choisies.

En termes généraux, les estimations d'activités devraient seulement être utilisées lorsque les données de consommation réelles ne sont pas disponibles ou inappropriées (par exemple trop coûteuses).

iii) Modèles

Les modèles utilisent une combinaison de données réelles, d'indicateurs, de résultats de sondages et de moyennes pour calculer les émissions. Les incertitudes touchant chacune des parties d'un modèle peuvent limiter son utilité dans le calcul d'un inventaire. Le problème est particulièrement pressant pour les modèles qui utilisent des résultats de sondages. Si le sondage n'a pas été comparé à d'autres données pour être validé – c'est-à-dire de se rapprocher des valeurs connues dans la plupart des cas – ou encore si le modèle est basé sur des hypothèses qui en augmentent l'incertitude, les valeurs des émissions pourraient alors être faussées. De plus, des modèles pourraient ne pas être appropriés pour calculer l'efficacité des résultats ou des actions prises pour réduire les émissions car ceux-ci pourraient ne pas nécessairement prendre en compte des changements de paramètres sur une période de temps ou résultant des efforts du contrôle des émissions.

Les modèles peuvent aussi fonctionner sans constance. Les émissions par modélisation varient selon les données et les paramètres fournis au développeur du modèle. De plus, des paramètres identiques sont rarement à la disposition de tous ceux qui complètent un inventaire. Les incertitudes des paramètres de modèles sont souvent ignorées et les données sont souvent acceptées sans être suffisamment examinées. La méthode mise de l'avant par le modèle peut aussi changer périodiquement et confondre encore plus les principes de constance, les rendant difficiles à reproduire et à comparer. Un exemple particulier de ce problème se retrouve dans les applications des logiciels qui sont constamment actualisés pour refléter les nouvelles méthodes opérationnelles et les données autrefois non disponibles.

Tout compte fait, les modèles sont complexes. Ils peuvent être difficiles à comprendre et difficiles pour le personnel des gouvernements locaux à expliquer aux comités, aux conseils et à la collectivité. Bien que ces inconvénients ne préviennent pas l'utilisation de ces modèles d'émissions, le personnel des gouvernements locaux devrait considérer avec attention s'ils peuvent consacrer suffisamment de temps au modèle pour bien le comprendre afin de transmettre leurs connaissances aux autres. Certains consultants ont développé des modèles très complexes et pourraient ne pas vouloir partager la connaissance de leur fonctionnement interne. Dans ce cas, on pourrait demander au consultant de préparer une brève explication écrite du modèle avec ses intrants et, si possible, de leur niveau d'incertitude.

En règle générale, un modèle devrait être utilisé seulement lorsque chaque partie peut être expliquée, lorsque son niveau d'incertitude peut être identifié et lorsqu'un niveau de constance adéquat est présent. L'usage du modèle devrait être transparent et il doit être possible de le reproduire dans le futur.

3. Méthodologie et sources de données

Les gouvernements locaux ont accès à un calculateur d'émissions soutenu par le secrétariat du PPC : la feuille de travail sur la quantification de l'inventaire du PPC (carnet de travail Excel de Microsoft). Les membres du PPC qui veulent utiliser cet outil peuvent demander un soutien technique de la part du secrétariat du PPC (contacter le secrétariat PPC pour obtenir plus d'information). Les membres du PPC qui utilisent d'autres calculateurs doivent rapporter les facteurs d'émissions et les multiplicateurs du potentiel de réchauffement climatique (PRC).

Les calculs d'émissions supposent les étapes suivantes :

1. Pour chaque secteur de chaque année d'inventaire, recueillir les entrées de données requises :
 - Données sur la consommation ou les estimations d'activités

- Coûts du carburant ou de l'énergie
- Données indicatrices (le cas échéant)

Examiner attentivement les données et, si elles sont connues, prendre note des incertitudes.

2. Choisir l'outil ou le calculateur à utiliser.

Pour utiliser la feuille de travail du PPC sur la quantification de l'inventaire :

- a. Pour obtenir des instructions sur la façon d'inscrire les données sur la feuille de travail, entrer en contact avec le secrétariat du PPC. Contacter votre fournisseur d'électricité afin de déterminer les facteurs d'émissions pour l'électricité dans votre région (ou le secrétariat du PPC pour confirmer ces chiffres). Faire attention de bien associer les unités de carburant ou de consommation d'énergie dans vos données de consommation ou dans vos estimations d'activités avec les unités des facteurs d'émissions obtenues. Si nécessaire, utiliser les conversions fournies dans l'annexe B.

Pour utiliser un calculateur différent :

- b. Suivre les instructions données par le développeur du logiciel. Vous assurer de bien associer les unités de carburant ou de consommation d'énergie dans vos données de consommation ou dans vos estimations d'activités avec les unités des facteurs d'émissions utilisés dans votre calculateur. Réviser les coefficients d'émissions pour l'électricité qui sont à même le calculateur. Vérifier qu'ils correspondent aux coefficients d'émissions annuels pour votre année d'inventaire et votre région.

Pour calculer des émissions sans calculateur commercial :

- c. Associer les unités de carburant ou de consommation d'énergie dans vos données de consommation d'énergie ou dans vos estimés d'activités avec les unités de facteurs d'émissions obtenus. Si nécessaire, utiliser les conversions fournies dans l'annexe B. Réviser les coefficients d'émissions de l'électricité obtenus. Vérifier qu'ils correspondent aux coefficients annuels d'émissions pour votre année d'inventaire et votre région.
3. Multiplier la consommation de carburant ou d'énergie dans chaque secteur par le facteur d'émission approprié pour chaque GES (contacter le secrétariat du PPC pour une liste actuelle des facteurs d'émissions). Pour convertir et totaliser les composantes de GES afin d'obtenir une valeur définitive de coefficient CO₂, utiliser l'équation 1 : Unités de mesure et facteurs d'émissions dans la Section I.

i) Rassembler les données de consommation ou les estimations des activités

Note : Le personnel des gouvernements locaux qui entreprend cette étape devrait d'abord consulter les tableaux 3 et 4. Ceux-ci démontrent les grandes lignes des approches recommandées pour les opérations des gouvernements locaux et des inventaires communautaires.

Tableau 3 : Inventaires d'émissions pour les opérations de gouvernements locaux — approches recommandées et incertitudes relatives

Secteur	Approche recommandée			
	Données sur la consommation réelle	Incertitude relative	Estimations	Incertitude relative
Bâtiments	Les données sur la consommation récente d'énergie sont faciles à extraire	Faible	À utiliser comme seconde méthode seulement lorsque les données de consommation de carburant ne sont pas disponibles ou lorsque des prévisions antérieures et futures sont appliquées	Modérée à élevée
Éclairage	Les données sur la consommation récente d'énergie, en général l'électricité, sont faciles à extraire	Faible	À utiliser comme seconde méthode seulement lorsque les données de consommation d'électricité ne sont pas disponibles ou lorsque des prévisions antérieures ou futures sont appliquées	Modérée à élevée
Eau potable et eaux usées	Les données sur la consommation récente d'énergie, en général l'électricité seulement, sont faciles à extraire	Faible	À utiliser comme seconde méthode seulement lorsque les données de consommation d'électricité ne sont pas disponibles ou lorsque des prévisions antérieures et futures sont appliquées	Modérée à élevée
Parc auto	Attention à l'usage de véhicules personnels pour les affaires	Faible	À utiliser comme seconde méthode seulement lorsque les données de consommation de carburant ne sont pas disponibles ou lorsque des prévisions antérieures et futures sont appliquées	Modérée à élevée
			Estimer l'usage des véhicules personnels pour les affaires	
Matières résiduelles solides	Les données réelles sont peu communes	Faible	Approche par défaut lorsque les données réelles de consommation ne sont pas disponibles	Élevée

**Tableau 4 : Inventaires d'émissions pour la collectivité
Approches recommandées et incertitudes relatives**

Secteur	Approches recommandées			
	Données de consommation réelles	Incertitude relative	Estimations	Incertitude relative
Bâtiments résidentiels	Obtenir des données des vendeurs et des distributeurs locaux de carburant	Faible à modérée si les données sur les bâtiments de la collectivité ne sont pas séparées	À utiliser comme seconde méthode basée sur le nombre de maisons et sur la consommation moyenne des résidences pour chaque type de carburant utilisé localement	Faible à modérée
Bâtiments commerciaux	Obtenir des données des vendeurs et des distributeurs locaux (ces sources pourraient retenir des données qu'ils classifient comme confidentielles)	Faible à modérée si les données des bâtiments de la collectivité ne sont pas séparées	À utiliser comme méthode secondaire basée sur un nombre d'établissements commerciaux et sur une consommation moyenne par des établissements typiques pour chaque type de carburant utilisé localement	Modérée à élevée
Bâtiments industriels	Obtenir des données des vendeurs et des distributeurs locaux (ces sources pourraient retenir des données qu'ils classifient comme confidentielles)	Faible à modérée si les données des bâtiments de la collectivité ne sont pas séparées	À utiliser comme méthode secondaire basée sur un nombre d'établissements commerciaux et une consommation moyenne par des établissements typiques pour chaque type de carburant utilisé localement	Modérée à élevée
Transport	Les données sur les ventes locales de carburant sont disponibles mais une attention particulière est requise pour les grandes régions métropolitaines où les autoroutes traversent les municipalités	Faible à élevée	Normalement la première méthode si les données sur les ventes locales de carburant ne sont pas appropriées	Élevée
	Le calcul exact des kilomètres parcourus par les véhicules (KPV) est difficile à obtenir		Les GES peuvent être estimés selon le nombre de véhicules, de KPV par année et l'efficacité énergétique moyenne des véhicules	
Matières résiduelles solides	Les données sont facilement disponibles auprès de la majorité des municipalités	Faible	À utiliser comme méthode secondaire basée sur un nombre d'établissements résidentiels, commerciaux et industriels et sur une	Élevée

Secteur	Approches recommandées			
	Données de consommation réelles	Incertitude relative	Estimations	Incertitude relative
			moyenne des matières résiduelles générées par chacun	
			Les facteurs pour les divers types d'établissements seraient une autre possibilité	

Que des données sur la consommation ou sur des estimations d'activités ou une combinaison des deux soient choisies pour les divers secteurs, rassembler les données sera fort probablement la tâche la plus importante à effectuer lors de la préparation des inventaires. Les inventaires d'opérations municipales et les inventaires communautaires, plus loin dans cette section, donnent les grandes lignes des ensembles de données et les estimations disponibles pour chaque secteur de chaque inventaire.

Tel que mentionné précédemment, le plus haut niveau de détails est obtenu avec des données réelles. Les estimations, qui se fient beaucoup sur des hypothèses, des indicateurs et des moyennes, procurent un niveau moins élevé de détails. Les tableaux 3 et 4 énumèrent l'incertitude relative des données d'entrées. Des niveaux absolus d'incertitude peuvent être assignés aux ensembles spécifiques de données. En général, le niveau de détail des données a une relation inverse à l'incertitude relative des ensembles de données : un haut niveau de détails correspond à un faible niveau d'incertitude.

Pendant la collecte de données réelles de consommation, le personnel des gouvernements locaux devrait aussi fortement considérer la collecte des coûts du carburant ou de l'énergie. L'information sur les coûts est essentielle à l'identification des épargnes qui peuvent être obtenues par le biais de mesures de conservation d'énergie.

Les prévisions antérieures et futures sont valides si elles sont développées en relation avec les données d'indicateurs pour chaque secteur. Les coûts du carburant ou de l'énergie pour ces données antérieures doivent être recherchés. Les coûts de ces données doivent être prédits. Les sous-sections concernant l'inventaire des opérations municipales et les inventaires des collectivités suggèrent des données indicatrices pour chaque section de chaque inventaire.

ii) Convertir des données de consommation ou des activités d'estimations pour des unités communes

Les données sur la consommation d'énergie peuvent être rapportées en utilisant une variété d'unités. Avant que les émissions ne soient calculées, les données sur la consommation d'énergie (ou estimations d'activités) ainsi que les facteurs d'émissions doivent être montrées dans les mêmes unités. La façon la plus simple de garantir que les paramètres d'entrée des données soient tous sous les mêmes unités est de convertir les données de la consommation d'énergie en unités utilisées pour les facteurs d'émissions.

Plusieurs convertisseurs sont maintenant disponibles sur Internet. Vous pouvez les localiser en inscrivant « convertisseur d'unités d'énergie » (ou *energy unit converter*) sur un moteur de recherche. Un de ces convertisseurs peut être trouvé au www.chemie.fu-berlin.de/chemistry/general/units_en.html. Afin de vous aider, l'annexe B démontre quelques facteurs de conversion d'énergie.

iii) Multiplier les données de consommation d'énergie ou les estimations d'activités par le coefficient d'émissions

Dans cette dernière étape, les paramètres associés d'entrées d'unités sont multipliés pour montrer la masse des émissions. Les émissions devraient être rapportées en équivalents CO₂ ou une unité de masse (par exemple mégatonnes, kilotonnes) appropriée pour la dimension des valeurs d'émissions. Une fois que le total partiel de chaque section a été calculé, ajouter les valeurs de la section pour trouver la valeur totale de l'inventaire. Des détails pour chaque section sont fournis dans les sous-sections : *Inventaire des opérations municipales* et *Inventaire des collectivités* qui suivent.

4. Inventaire des opérations municipales

Les inventaires d'opérations des gouvernements locaux considèrent cinq facteurs :

- Bâtiments
- Éclairage extérieur (par exemple l'éclairage des rues, des terrains de jeux, les feux de signalisation, etc.)
- Les eaux usées et l'eau potable
- Les parcs automobiles
- Les matières résiduelles solides recueillies dans des installations exploitées par les gouvernements locaux et qui leur appartiennent

Le tableau 5 énumère les sources d'énergie typiques utilisées dans chaque secteur.

Tableau 5 : Sources d'énergie typiques utilisées dans les secteurs opérations des gouvernements locaux

Opérations de gouvernements locaux	Source de carburant / d'énergie					
	Gaz naturel	Électricité ^a	Mazout	Essence	Carburant diesel	Autres carburants ^B
Bâtiments	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Éclairage		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Eaux usées et eau potable		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Parcs de véhicules				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Matières résiduelles solides ^D	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o

^a Un ou plusieurs carburants peuvent être utilisés pour produire de l'électricité; des combinaisons sont reflétées dans les facteurs d'émissions fournis par les services publics électriques.

^b Dans de rares cas, d'autres carburants (voir le tableau 2) sont possibles dans toutes les catégories.

^c La consommation de gaz naturel, de propane et d'électricité est très peu importante par rapport au carburant comme l'essence et le carburant diesel.

^d Les matières résiduelles solides créent des émissions directes de méthane des sites d'enfouissement. Aucune source d'énergie n'est engagée.

Les inventaires d'opérations des gouvernements locaux qui ont été rapportées au programme PPC sont traités en toute confidentialité à moins que les municipalités donnent la permission au secrétariat du programme PPC de les consulter à des fins limitées et conditionnelles. Les

données anonymes combinées de plusieurs inventaires de gouvernements locaux peuvent être utilisées en tout temps pour développer des rapports de programmes nationaux.

i) Bâtiments

Le secteur des bâtiments devrait recevoir une attention particulière. Il compte pour une proportion importante de tout inventaire des émissions des opérations des gouvernements locaux et il offre un potentiel important pour des actions de réduction d'émissions.

Protocole d'inclusion : Inclure tous les bâtiments qui sont la propriété des gouvernements locaux ainsi que ceux qui sont loués à d'autres entités. Inclure tout le carburant diesel consommé par les génératrices d'urgence.

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure le bois brûlé pour le chauffage.

Données sur la consommation réelle : Le carburant ou les sources d'énergie communément utilisées pour les bâtiments sont l'électricité, le gaz naturel, le mazout et le propane. Les données sont disponibles auprès du fournisseur de carburant ou d'énergie ou encore dans les archives des gouvernements locaux.

Coûts : Demander que les ensembles de données incluent les coûts de consommation. Le rapport de toutes les taxes fédérales ajoutées aux achats de carburant est optionnel. Le gouvernement local peut réclamer le remboursement des taxes fédérales payées. D'autres taxes incluses dans le coût du carburant sont rapportées. Les frais de livraison pour le gaz naturel, le carburant diesel et le mazout sont aussi rapportés.

Indicateurs : Tous les indicateurs sont importants, cependant, au minimum, les données sur la surface des bâtiments individuels devraient être rassemblées. Cette information est utilisée pour développer des données sur l'intensité de l'énergie (énergie utilisée pour un endroit donné) qui peut être utilisée si des prévisions antérieures et futures d'émissions sont nécessaires.

Estimations : Utiliser des estimations seulement si l'ensemble de données sur les bâtiments est suffisamment important (au moins 25 bâtiments) et porte sur plusieurs années (jusqu'à cinq ans). Les bâtiments utilisés dans le calcul de l'intensité des moyennes d'émissions devraient utiliser les mêmes unités de carburant pour toute la période pendant laquelle la moyenne a été calculée. Les bâtiments reconnus pour consommer beaucoup d'énergie (par exemple les piscines, les arénes, les usines de traitement des eaux usées) ne font pas partie de ces calculs.

Même si les ensembles de données telles que décrites sont disponibles, celles-ci ne seront probablement pas disponibles pour plusieurs des facteurs qui influencent la consommation d'énergie (par exemple le climat et le taux d'occupation) pour l'année d'inventaire qui est examinée.

Instructions générales : Inclure les noms des bâtiments individuels. Ne jamais regrouper de bâtiments qui consomment une grande quantité d'énergie. Si des regroupements sont désirables, les limiter aux installations sanitaires des parcs, des installations de parcs et d'entreposage et ainsi de suite.

En simplifiant un inventaire qui couvre plusieurs bâtiments (par exemple plus de 50), regrouper les bâtiments semblables (par exemple toutes les installations de parcs) mais retenir les données de consommation d'origine de chaque bâtiment. Ces données seront nécessaires à l'avenir. Lorsque les bâtiments sont regroupés, enregistrer leur nombre (insérer une colonne dans le calculateur) et le total des indicateurs de chaque groupe. Le tableau 6 montre le module sur le secteur des bâtiments sur la feuille de travail sur la Qualification de l'inventaire.

**Tableau 6 : Feuille de travail de quantification des inventaires des émissions des bâtiments du PPC
(les types d'énergie moins communs ne sont pas illustrés mais sont disponibles dans des colonnes cachées de la feuille de travail)**

Bâtiments																												
Inventaire corporatif																												
Description :																												
Bâtiment ou nom de groupe du bâtiment	Électricité (kWh)			Gaz naturel (m ³)			Énergie du district (GJ)			Mazout (L)			Diesel (L)			Indicateurs				Total								
	Usage total	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Usage total	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Usage total	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Usage total	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Usage total	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Heures d'opération	Occupants	surface (1,000 m ²)	Bâtiment ou nom de groupe du bâtiment	Coût total (\$)	eCO ₂ total (t)	Coût d'opération total (\$ / heure)	Coût total (\$) / occupant	Coût / m ²	(t) eCO ₂ e / heure d'opération	(t) eCO ₂ e / occupant	(t) eCO ₂ e / m ²	

ii) Éclairage

Le secteur de l'éclairage comprend l'éclairage extérieur des rues, les feux de circulation, les terrains de jeux et les terrains de stationnement. En général, l'éclairage représente moins de dix pour cent des émissions totales de l'inventaire des gouvernements locaux. Néanmoins, des réductions importantes de coûts peuvent être réalisées.

Protocole d'inclusion : Comprend les équipements d'éclairage des rues ou les feux de circulation ou les deux, qui sont loués à une compagnie de gestion privée.

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure les grilles d'éclairage des rues exploitées par une compagnie privée ou lui appartenant, ou qui sont louées à une municipalité. Ces chiffres sont compris dans l'inventaire de la collectivité.

Données de consommation réelles : La source conventionnelle d'énergie pour le secteur de l'éclairage est l'électricité. Des données sont disponibles auprès du fournisseur d'électricité ou à partir des dossiers des gouvernements locaux. Certains comptes commerciaux d'électricité pourraient ne pas être mesurés (par exemple les comptes facturés à un taux fixe) et, par conséquent, il faut être considéré que les données de ces comptes sont une estimation de la consommation réelle.

Coûts : Demander que les ensembles de données incluent les coûts de consommation.

Indicateurs : Le nombre de lumières ainsi que le nombre d'ampoules et la puissance de consommation en watts sont des indicateurs importants.

Estimés : Si le nombre d'ampoules et la puissance de consommation en watts sont connus, utiliser les estimations seulement.

Instructions générales : Séparer les données par type d'éclairage. Si disponibles, inclure les grilles définies d'éclairage. Sinon, regrouper les données, mais conserver l'information d'origine de la consommation. Le tableau 7 montre le calculateur pour le secteur de l'éclairage sur la feuille de travail de quantification de l'inventaire du programme PPC.

Tableau 7 : Feuille de travail sur la quantification de l'inventaire de l'éclairage du programme PPC

Éclairage des rues						
Inventaire corporatif						
Description :						
Nom du groupe d'éclairage routier	Électricité (kWh)			Indicateur		
	Usage total	Coût total (\$)	Total (t) eCO ₂	Nombre de lampadaires routiers	Coût total (\$) / lampadaire	Total (t) eCO ₂ / lampadaire

iii) Eaux usées et eau potable

Les émissions reliées aux eaux usées et à l'eau potable sont hautement variables dans les inventaires des opérations des gouvernements. Elles sont influencées par plusieurs facteurs,

incluant tous les égouts sanitaires et les usines de traitement d'eau potable présents dans le système, ainsi que la topographie locale qui pourrait obliger l'utilisation de stations de pompage pour les égouts, les égouts de surface et l'eau potable.

Protocole d'inclusion : Inclure toutes les infrastructures pour les égouts sanitaires, les égouts de surface et l'eau potable qui appartiennent au gouvernement local. Aussi inclure l'infrastructure qui est louée à un fournisseur ou à une compagnie privée. Pour les usines d'eau potable et de traitement des eaux usées, l'électricité, le gaz naturel ou le mazout peuvent être utilisés pour le chauffage. Les bâtiments qui abritent les stations contenant les valves de réduction de la pression sont normalement éclairés et peuvent aussi avoir des sections chauffées pour les conditions hivernales. Les émissions reliées aux lumières et au chauffage des surfaces, si elles existent, sont incluses dans le secteur des eaux usées et potables et non dans le secteur des bâtiments.

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure l'infrastructure exploitée par un fournisseur privé. Une telle infrastructure est incluse dans l'inventaire des émissions de la collectivité. Pour se conformer aux protocoles CCP, les émissions de la biomasse ne sont pas incluses dans l'inventaire.

Données de consommation réelles : La source conventionnelle d'énergie pour les infrastructures d'eau potable est l'électricité, bien que d'autres types d'énergie (par exemple le gaz naturel, le mazout et le propane) puissent être utilisés par certaines installations pour le chauffage des lieux. Ces données sont disponibles auprès des fournisseurs d'électricité ou dans les dossiers des gouvernements locaux.

Coûts : Demander que les ensembles de données incluent les coûts de consommation.

Indicateurs : Si ceux-ci sont suivis, inclure les volumes d'eaux usées traitées et d'eau potable, ainsi que le volume d'eaux usées, d'eau potable et d'eau de surface pompée.

Note : Effectuer le suivi des volumes totaux d'eaux usées et potables est inhabituel.

Estimations : Les estimations peuvent être utilisées si les indicateurs sont connus.

Instructions générales : Séparer les données des égouts sanitaires, de surface ainsi que les infrastructures d'eau potable. Regrouper les stations de pompage à même chaque catégorie et conserver les ensembles de données d'origine.

Tableau 8 : Feuille de travail sur la quantification de l'inventaire des émissions de l'eau et des eaux usées du programme PPC

Eau et égouts																				
Inventaire corporatif																				
Description :																				
Établissement ou nom du groupe d'établissements	Électricité (kWh)			Gaz naturel (m ³)			Énergie du district (GJ)			Mazout (L)			Diesel (L)			Indicateur	Total			
	Usage total	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)	Usage total	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)	Usage total	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)	Usage total	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)	Usage total	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)		Production (1,000 L)	Coût total (\$)	Total eCO ₂ (t)	Coût total (\$) / production (L)

iv) Parc de véhicules

Comme le secteur de la construction, le secteur des parcs automobiles a besoin d'une attention particulière. Il représente une grande portion du total de l'inventaire des émissions des opérations des gouvernements locaux et il offre le potentiel pour plusieurs réductions d'émissions.

Protocole d'inclusion : Inclure tous les véhicules exploités par le gouvernement local ou lui appartenant. Inclure les véhicules personnels utilisés pour les affaires du gouvernement local.

Note : Seul le kilométrage des véhicules personnels utilisés pour les affaires est suivi, tandis que l'efficacité énergétique de ces véhicules l'est rarement. En l'absence de données sur l'efficacité énergétique, une estimation pourrait être requise.

Protocoles d'exclusion : L'inclusion d'équipements portatifs motorisés (par exemple souffleurs à feuilles ou tondeuses à gazon) est optionnelle, mais prendre le temps de faire le suivi de tous les carburants consommés pendant les opérations des gouvernements locaux est fortement recommandé.

Données de consommation réelles : Les carburants les plus couramment utilisés pour les parcs automobiles sont l'essence et le diesel. Le gaz naturel, le propane et l'électricité pourraient aussi être utilisés, mais ces quantités seront probablement négligeables. Les données des systèmes de suivi des carburants ou d'accès par carte qui enregistrent les dépenses et le kilométrage des véhicules sont aussi disponibles. Tous les efforts possibles devraient être faits pour extraire ces données même si elles sont contenues dans un système désuet, archivées sur microfiches ou autrement. Au minimum, le département des finances devrait être capable de fournir les volumes totaux d'essence et de diesel consommé pendant une année donnée. Si les dossiers énumèrent seulement les prix coûtants, des volumes approximatifs peuvent être calculés en prenant un prix moyen au litre.

Coûts : Demander que les ensembles de données incluent les coûts de consommation. Inclure les surcharges de taxes sur l'essence et le carburant diesel qui sont incluses dans le prix du carburant. Si les coûts du carburant ne sont pas disponibles, les prix moyens pour l'essence et le diesel pour l'année d'inventaire peuvent être trouvés sur le site Internet de Statistiques Canada (www.statscan.ca).

Indicateurs : Enregistrez le nombre de véhicules dans chaque groupe et le nombre total de kilomètres parcourus pour chaque groupe identifié.

Estimations : Évitez l'usage d'estimations dans ce secteur. Les données pour l'année la plus récente devraient être disponibles et des prévisions antérieures peuvent être développées si le nombre et les types de véhicules sont connus pour l'année de prévision antérieure. Il est préférable de faire des prévisions antérieures à partir d'un chiffre réel et de formuler des hypothèses au lieu de partir d'une information non précise. Une prévision peut être développée en prédisant la taille du parc dans l'avenir.

Instructions générales : Des niveaux de détails variés peuvent être utilisés. Au niveau le plus élevé, les véhicules pourraient être distingués par le département du gouvernement local, le type de carburant et l'usage sur route ou hors route. Au minimum, les véhicules devaient être regroupés selon les types de carburant.

v) Matières résiduelles solides

Des émissions, principalement le CH₄, entrent dans l'air au fur et à mesure que des matières résiduelles solides se décomposent. Le secteur des matières résiduelles solides est le seul secteur de l'inventaire dans lequel les émissions ne sont pas calculées selon la combustion directe ou indirecte de carburant pour générer de l'électricité. L'information requise est la masse de matières résiduelles solides générées par toutes les opérations de gouvernements locaux.

Si des données sur les masses ne sont pas disponibles, l'estimation est basée sur le volume total de matières résiduelles solides, connues ou dérivées, par une technique séparée d'estimation. Puisque les matières résiduelles solides des sites d'enfouissement municipaux représentent une petite fraction des inventaires totaux des opérations des gouvernements locaux, l'absence de données pour la masse réelle de matières résiduelles solides dans les sites d'enfouissement n'est pas un problème sérieux. Une estimation de la masse peut être utilisée. L'échantillon du calcul dans le tableau 10 illustre la manière d'estimer la masse lorsque le volume total des récipients de matières résiduelles est connu.

Tableau 10 : Une technique pour estimer la masse de matières résiduelles solides des opérations municipales lorsque le volume de récipients à matières résiduelles est connu^a

Nombre de récipients	Dimension des récipients (verges ³)	Fréquence de la cueillette / semaine	Volume total annuel (mètres ³)	Masse annuelle (kg)	Conversion en tonnes
9	3	1	1,404	210,600	211

^a Il est supposé que les récipients sont pleins et qu'un mètre cube = 150 kg. D'autres hypothèses peuvent être utilisées si de meilleures données sont disponibles.

Protocole d'inclusion : Inclure toutes les matières résiduelles solides générées par les installations des gouvernements locaux (par exemple les bâtiments et les parcs).

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure de solides générés par la collectivité.

Note : Toutes les matières résiduelles déposées par la collectivité dans les sites publics sont comprises.

Données réelles : Ces données sont disponibles seulement si les matières résiduelles solides des gouvernements locaux sont recueillies séparément des matières résiduelles communautaires. Lorsque les données ne sont pas disponibles, estimer la masse tel qu'illustré au tableau 10.

Coûts : La cueillette de matières résiduelles et les coûts d'élimination peuvent seulement être rassemblés si les matières résiduelles solides des opérations des gouvernements locaux sont recueillies séparément des matières résiduelles communautaires. Si un coût moyen par tonne est connu et que la masse des matières résiduelles des gouvernements locaux en tonnes est connue, le coût pour les matières résiduelles solides des gouvernements pourra alors être calculé.

Indicateurs : Enregistrez le nombre d'employés qui travaillent dans les bâtiments municipaux et toutes statistiques d'utilisation pour les matières résiduelles générées dans des lieux publics de récréation et les parcs.

Estimations : Les estimations des matières résiduelles solides des opérations des gouvernements locaux sont acceptables et peuvent être développées en utilisant le nombre et

le volume de récipients ainsi que la fréquence des cueillettes. Le volume des contenants est communément mesuré en mètres cubes. Un mètre cube de matières résiduelles non comprimées pèse hypothétiquement 150 kg (voir le tableau 10).

Instructions générales : L'hypothèse selon laquelle un mètre cube de matières résiduelles solides pèse 150 kg peut être changée si des données plus précises sont disponibles. L'équivalent CO₂ résultant peut être calculé en utilisant la feuille de travail sur la quantification de l'inventaire du PPC ou le modèle sur les émissions de gaz des sites d'enfouissement (LandGEM), qui, au moment de la rédaction, pouvait se retrouver sur le site Internet de la U.S. Environmental Protection Agency à l'adresse www.epa.gov/ttn/catc/products.html. Par ailleurs, puisque les sites sur Internet sont fréquemment réorganisés, vous pouvez effectuer une recherche en utilisant le mot « landgem » si l'hyperlien cité précédemment cesse de fonctionner.

Les émissions reliées aux matières résiduelles solides des opérations des gouvernements locaux ne sont pas importantes. Étant donné la difficulté de les suivre avec précision lorsque de véritables statistiques de déversements ne sont pas rassemblées, l'usage de LandGEM pour calculer de telles émissions est recommandé seulement si LandGEM est aussi utilisé pour calculer les émissions reliées aux matières résiduelles communautaires solides. D'une autre manière, la masse totale de matières résiduelles solides peut être multipliée par 0,5, un facteur qui permet de reproduire assez précisément les résultats d'un calcul plus compliqué dans LandGEM. Les membres du programme PPC qui utilisent LandGEM peuvent trouver des manuels d'utilisateurs pour les systèmes sur le site web de la U.S. Environmental Protection Agency.

5. Inventaire communautaire

L'inventaire communautaire englobe cinq secteurs :

- Bâtiments résidentiels
- Bâtiments commerciaux
- Bâtiments industriels
- Transport
- Matières résiduelles solides

Le tableau 11 énumère les sources d'énergie typiquement utilisées dans chaque secteur.

Tableau 11 : Sources d'énergie typiquement utilisées dans les secteurs communautaires

Collectivité	Source de carburant / d'énergie					
	Gaz naturel	Électricité ^a	Mazout	Essence	Carburant diesel	Autres carburants ^b
Bâtiments résidentiels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bâtiments commerciaux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bâtiments industriels	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport ^c				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Matières résiduelles solides ^d	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o

^a Un ou plusieurs carburants peuvent être utilisés pour produire de l'électricité, des combinaisons sont reflétées dans le facteur d'émissions venant du fournisseur d'électricité.

^b Dans de rares cas, d'autres carburants (voir le tableau 2) sont possibles dans toutes les catégories.

^c La consommation du gaz naturel, du propane et de l'électricité dans le transport ont très peu d'importance par rapport à l'essence ou au carburant diesel.

^d Les matières résiduelles solides dans les sites d'enfouissement créent une émission directe (méthane). Aucune source d'énergie n'est engagée.

Pour des questions de simplicité, les trois secteurs de bâtiments sont combinés parce que le traitement des émissions de ces secteurs varie très peu. Lorsque ceci est approprié, les différences pertinentes sont notées.

Les inventaires communautaires qui ont été rapportés au programme PPC pourraient être publiés dans des publications du PPC si le gouvernement local l'autorise. Les données anonymes jumelées d'inventaires de plusieurs collectivités pourraient être utilisées à tout moment pour développer des rapports de programme nationaux.

i) Bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels

Comme c'est le cas pour le secteur des bâtiments dans l'inventaire des opérations d'un gouvernement local, tous les secteurs de bâtiments de l'inventaire communautaire devraient recevoir une attention particulière. Le potentiel pour des actions de réduction d'émissions dans ces secteurs est large.

Protocole d'inclusion : Inclure tous les bâtiments de la collectivité (c'est-à-dire les résidences, les institutions, les établissements commerciaux et les installations industrielles), mais prendre note du protocole d'exclusion du secteur industriel.

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure la combustion de bois pour le chauffage. Dans le secteur des bâtiments industriels, les gouvernements locaux ont le choix d'exclure de grosses industries qui consomment beaucoup d'énergie (par exemple les usines de pâtes et papiers, les cimenteries, les fonderies, etc.).

La question de savoir si un gouvernement local devrait pouvoir choisir d'exclure de grosses exploitations industrielles de son inventaire d'émissions communautaires est actuellement débattue. Règle générale, toutes les sources d'émissions devraient être incluses dans l'inventaire communautaire, même si les gouvernements locaux n'ont pas beaucoup d'occasions de mettre en place des mesures de réduction d'émissions des grandes installations

industrielles. De plus, dans une collectivité où de grosses industries sont essentiellement absentes, à l'exception d'une ou plusieurs grandes exploitations, les fournisseurs de données pourraient être réticents à fournir des détails parce que ces chiffres pourraient révéler la consommation réelle de ces industries. La décision des gouvernements locaux d'inclure ou d'exclure de gros émetteurs devrait être inscrite dans l'inventaire et rapportée au secrétariat du PPC.

Données de consommation réelles : Le carburant ou les sources d'énergie utilisées communément pour les bâtiments sont l'électricité et le gaz naturel. Les données sur ces deux sources sont disponibles auprès du fournisseur de carburant ou d'énergie. Demander au fournisseur de données de les regrouper par secteur de bâtiments (résidentiel, commercial, industriel). Si certaines grandes exploitations industrielles ont été exclues, demander au fournisseur de données de soustraire du total des bâtiments communautaires les données sur la consommation d'énergie associées à ces industries.

Coûts : Demandez que les ensembles de données incluent les coûts moyens de consommation par secteur. Inclure les frais de livraison pour le gaz naturel, le diesel et le mazout.

Indicateurs : Les indicateurs sont légèrement différents dans chaque secteur de bâtiments. Le secteur résidentiel devrait indiquer la population et le nombre de résidences. Des données plus détaillées pourraient montrer le nombre de résidences unifamiliales et multifamiliales. Le secteur commercial et industriel devrait indiquer la surface habitable et le nombre d'établissements. Des données plus détaillées peuvent montrer le nombre de bâtiments commerciaux, d'institutions et d'entrepôts dans les secteurs commerciaux et le nombre d'exploitations de petite et de grosse industrie dans le secteur.

Estimations : Les estimations peuvent être utilisées si le nombre d'établissements et la moyenne de consommation d'énergie de chaque secteur sont connus. Les estimations pour les secteurs industriels devraient utiliser des données locales (et non nationales ou provinciales) parce que ces données varient grandement à cause de différences de climat et d'efficacité énergétique des pratiques de construction des localités. Si le fournisseur de données ne peut pas présenter de données sur la consommation réelle à cause de problèmes de définition de frontières de gouvernements locaux, demander des moyennes de consommation pour chaque secteur.

Les estimations commencent à créer des problèmes dans les zones métropolitaines à forte population. La consommation moyenne pour une zone urbaine à faible ou à moyenne densité ne permettra de refléter la plus faible consommation d'énergie par habitant que dans les centres urbains fortement peuplés. La séparation des zones par densité dans les estimés devrait être particulièrement examinée. Pour les secteurs commercial et industriel, les estimations peuvent être utilisées si les données pour de grandes institutions, entrepôts et grosses opérations industrielles peuvent être séparées.

Instructions générales : Rapporter la consommation d'énergie fournie par les services publics ou par les valeurs calculées de données de consommation réelles ou estimations allouées par unité pertinente. Si des estimations séparées ont été faites pour différents types de bâtiments à même les secteurs, préparer des feuilles de travail individuelles qui reflètent ces estimations.

ii) Transport

Le transport est un autre secteur important dans l'inventaire communautaire. Les émissions dans ce secteur représentent une portion importante de l'inventaire total des émissions.

Les émissions de transport peuvent être estimées à l'aide de trois méthodes : La première méthode base son estimation sur les ventes de carburant, la seconde sur le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules (KPV) et la troisième sur le nombre de véhicules enregistrés dans la collectivité et sur les moyennes d'efficacité énergétique et les KPV pour chaque classe de véhicules.

Note : Les données pour soutenir une seule de ces méthodes pourraient ne pas être disponibles. Si les données ne sont pas disponibles, consulter un spécialiste en transport pour déterminer comment un modèle de transport communautaire pourrait être créé pour la collectivité en question.

Protocole d'inclusion : Inclure tous les véhicules de la collectivité (c'est-à-dire les fourgonnettes, les camions, les motocyclettes, les autobus, incluant le transport en commun et les camions lourds).

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure le trafic marin, par chemin de fer et aérien. Ces types de transport tombent sous juridiction provinciale ou fédérale ou les deux. Ne pas inclure le trafic des grosses autoroutes qui traversent des frontières de gouvernements locaux.

Note : Exclure la circulation des grosses autoroutes est particulièrement important si le modèle utilisé génère des KPV selon la longueur des routes à même les frontières des gouvernements locaux.

La question de savoir si l'inventaire d'une collectivité devrait inclure des véhicules hors route dans son secteur des transports (par exemple des tracteurs, des niveleuses, des chargeuses, etc.) est actuellement débattue. L'inclusion exige une décision sur la méthode qui sera utilisée pour calculer les transports communautaires et les classes de véhicules qui devraient être incluses dans les données. Par exemple, les données sur les ventes de carburant n'incluront pas les véhicules hors route bien que les données sur les enregistrements le devraient. Selon le scénario des enregistrements de véhicules, les véhicules hors route pourraient facilement être identifiés dans les ensembles de données pour ensuite être incluses ou exclues.

Données de consommation réelles : Les sources de carburant ou d'énergie communément utilisées dans le secteur des transports sont l'essence et le diesel. Le gaz naturel, le propane et l'électricité sont aussi utilisés, mais en très faibles quantités. Les données sur la consommation réelle peuvent seulement être rassemblées à partir des données sur les ventes de carburant.

Les données de ventes de carburant ne sont pas nécessairement plus précises que les autres méthodes décrites. Les stations d'essence commerciales et le carburant livré aux exploitations commerciales et industrielles ne sont pas compris dans les données de ventes de carburant. Les minuscules stations d'essence éloignées peuvent ne pas être comprises dans les données. De plus, le carburant alloué aux stations d'essence sur les autoroutes qui traversent les frontières des gouvernements pourrait ne pas refléter la consommation de carburant utilisé à même ces frontières. Les ventes de carburant peuvent inclure des volumes utilisés par les véhicules qui traversent les collectivités et les artères principales qui traversent les frontières des gouvernements locaux. Selon ce scénario, les émissions des ventes de carburant seront grandement surestimées. En ce qui concerne les frontières des gouvernements locaux, bien d'autres hypothèses pourront être faites une fois que les volumes et les emplacements des stations d'essence auront été analysés.

Si des données sur le propane sont rassemblées, demander au fournisseur de distinguer entre le propane automobile et celui pour les autres utilisations (par exemple les barbecues, les chauffages d'appoint, etc.).

Coûts : Les coûts peuvent seulement être calculés avec précision si la méthode de vente de carburant est utilisée. Autrement, la consommation de carburant et les coûts associés seront seulement aussi précis que le modèle qui est utilisé pour créer les données.

Indicateurs : Pour la méthode de vente de carburant, utiliser les données d'enregistrement pour suivre le nombre de véhicules dans chacune des classes. Les indicateurs dans cette section sont typiquement ceux utilisés dans les deux méthodes d'estimation KPV et les estimations des enregistrements des véhicules. Pour les deux méthodes d'estimation, éviter de rapporter les indicateurs séparément, ils sont incorporés dans les calculs d'émissions.

Estimations : La méthode de KPV, développée par des ingénieurs en circulation, estime le KPV par le comptage de véhicules sur les voies de service et les artères principales. Ne pas inclure le KPV des autoroutes dans le calcul. La méthode de KPV est essentiellement un modèle et le personnel des gouvernements locaux doit la comprendre suffisamment bien pour l'expliquer aux autres (par exemple, les conseils, les comités, les groupes communautaires, etc.).

La méthode d'enregistrement se fie sur la disponibilité des enregistrements des véhicules des bureaux d'immatriculation. Même lorsque de telles données sont disponibles, elles peuvent causer des problèmes. Les enregistrements des compagnies avec de grands parcs automobiles n'exploitent pas nécessairement les véhicules dans les collectivités dans lesquelles les données seront intégrées. Cette méthode d'enregistrement suppose aussi d'accepter des hypothèses à propos des moyennes nationales de consommation de carburant et de KPV pour chaque classe de véhicules.

Instructions générales : Accéder à la disposition du réseau des autoroutes des collectivités. Si plusieurs véhicules traversent la collectivité, mais que peu ont l'occasion de faire le plein à même les frontières de celles-ci, utiliser la méthode de vente de carburant. Lorsque la circulation qui transite a accès à plusieurs stations de réapprovisionnement, utiliser une méthode alternative.

iii) Matières résiduelles solides

Les matières résiduelles solides sont aussi un secteur important dans l'inventaire de la collectivité parce que le CH₄ généré par les matières résiduelles solides est une occasion pour les gouvernements locaux de générer de l'énergie. Les données requises sont les masses de matières résiduelles solides générées par les collectivités ou une mesure quantitative du CH₄ produit dans les sites d'enfouissement.

Protocole d'inclusion : Inclure toutes les matières résiduelles solides générées dans la collectivité, peu importe si le site d'enfouissement est localisé en dehors des frontières du gouvernement local.

Protocole d'exclusion : Ne pas inclure les matières résiduelles industrielles, de démolition et de construction.

Données réelles : Les données sont normalement faciles à obtenir auprès des coordonnateurs de gestion des matières résiduelles.

Coûts : Les coûts de la cueillette et de l'élimination des matières résiduelles peuvent être obtenus auprès de la compagnie de gestion des matières résiduelles.

Indicateurs : Inclure la population de la municipalité.

Estimations : Le gouvernement local, les contacteurs d'élimination des matières résiduelles ou les exploitants de sites d'enfouissement font normalement un suivi de ces données. Si les données ne sont pas disponibles (par exemple dans un site non géré), le volume peut être basé

sur une estimation du nombre de voyages de camions d'ordures au site par année. Si l'estimation du nombre de voyages n'est pas fiable, explorer d'autres méthodes (par exemple, estimer le volume à partir de photographies aériennes de sites d'enfouissement ou obtenir des renseignements au sujet du taux d'élimination par résident des collectivités adjacentes).

Instructions générales : Bien que la feuille de travail de la quantification de l'inventaire du PPC puisse calculer les émissions reliées aux matières résiduelles solides, le modèle d'émissions de sites d'enfouissement (LandGEM) est un choix possible. Au moment de la rédaction, le modèle pouvait être trouvé sur le site Internet de la U.S. Environmental Protection Agency à l'adresse www.epa.gov/ttn/catc/products.html. Par ailleurs, puisque les sites sur Internet sont fréquemment réorganisés, vous pouvez effectuer une recherche en utilisant le mot « landgem » si l'hyperlien cité précédemment cesse de fonctionner.). Le modèle LandGEM est largement utilisé par les gouvernements locaux et les consultants à travers l'Amérique du Nord. Il s'agit du meilleur outil disponible pour calculer les émissions provenant des matières résiduelles solides. Si LandGEM est utilisé pour le calcul, les résultats peuvent être entrés directement dans la feuille de travail de qualification de l'inventaire du PPC.

Section III : Calculer de nouveau les anciennes données et l'Étape Deux

1. Calculer de nouveau les vieilles données d'inventaires d'émissions

Les gouvernements locaux participent au programme PPC depuis plus de dix ans. Plusieurs ont complété leurs inventaires il y a plus de dix ans. Si les méthodes utilisées pour préparer ces anciens inventaires diffèrent de celles utilisées pour préparer les récents inventaires, et si d'autres données sont maintenant disponibles, le gouvernement local devrait raffiner et calculer de nouveau l'ancien inventaire.

Par exemple, les anciennes données sur le transport pourraient être calculées de nouveau si une meilleure méthode devenait disponible. Au fur et à mesure que les anciens inventaires sont mis à jour, les comparaisons entre les anciens et les nouveaux inventaires deviennent de plus en plus valables et crédibles. Calculer les émissions actuelles n'est pas difficile. La partie difficile est de rassembler des données précises pour les inventaires qui satisferont les exigences des lignes directrices de la section II.

2. Étape Deux : Établir un objectif de réduction des GES

Le PPC recommande les objectifs suivants :

- Une baisse de 20 pour cent des émissions de GES sous le niveau de l'année de base pour les opérations des gouvernements sur une période de dix ans, et
- Une réduction des émissions de GES de six pour cent pour la collectivité sur une période de dix ans.

Prenez note que les objectifs sont fixés en termes absolus, mais que les réductions sont exprimées en pourcentage de la quantité d'inventaire de l'année de base. La participation au programme PPC est à la discrétion de chacun et par conséquent une municipalité peut réviser ses objectifs au fur et à mesure que ses plans de réduction se développent.

Un objectif de réduction des émissions peut être établi à tout moment. Cependant, l'objectif est normalement réglé après que les inventaires et les prévisions d'émissions aient été développés, ou après que les résultats de réduction d'émissions existantes aient été calculés.

Lors du développement d'un objectif de réduction pour une collectivité, le gouvernement local recherche normalement la participation des résidents, des organismes non gouvernementaux et du secteur privé. L'objectif de réduction et l'horaire pour l'atteindre doivent être entérinés par le conseil. La reconnaissance de l'Étape Deux du PPC est gagnée lorsque le gouvernement local soumet au programme PPC l'objectif de réduction des émissions qui a été entériné par le conseil.

Les objectifs de réduction peuvent être établis à l'aide d'une ou deux stratégies :

- Adopter les pourcentages de réduction recommandés par le PPC et modifier les objectifs ultérieurement si nécessaire, ou
- Développer des objectifs numériques basés sur de l'information concernant les inventaires qui peuvent typiquement être accomplis en mettant en place diverses initiatives de réductions.

Une réflexion doit aussi être menée quant à l'horaire d'adoption des objectifs par le conseil. Le personnel doit considérer les approbations existantes du conseil s'il y en a, et doit choisir au cours de quelle phase du processus PPC ils devraient aborder le conseil.

Voici quelques aperçus dans la façon de planifier l'adoption des objectifs :

1. Si le conseil a approuvé de compléter les Étapes Un, Deux et Trois ensemble :
 - Dès que les objectifs ont été identifiés, le personnel pourrait choisir d'aborder le conseil à propos de leur adoption — c'est-à-dire après avoir complété l'Étape Un et avant de compléter l'Étape Trois. Dans ce scénario, les objectifs sont réglés avant la connaissance de la mise en place des actions de réductions. Les objectifs pourraient ensuite être modifiés – un jalon facilement atteint une fois que l'Étape Trois est complétée – lorsque le personnel doit aussi faire rapport au conseil.
 - D'une autre manière, le personnel pourrait choisir d'attendre que l'Étape Trois soit complétée. Dans ce scénario, le conseil déterminera les objectifs selon son désir d'adopter la mise en place des actions de réduction établies dans l'Étape Trois.
2. Si aucune résolution du conseil n'a été passée pour aller de l'avant avec le programme PPC et que les inventaires et les prévisions d'émissions ont été complétés (dans le passé ou récemment) :
 - Le personnel pourrait envoyer l'inventaire au conseil, en guise d'information, en lui demandant d'adopter les recommandations pour (a) joindre le programme PPC et adopter les objectifs recommandés par le PPC, pour (b) entreprendre l'Étape Trois.
 - D'une autre manière, le personnel pourrait envoyer l'inventaire au conseil sous forme d'information en lui demandant d'adopter une recommandation de joindre le PPC et de passer aux Étapes Deux et Trois ensemble. Dans ce scénario, les exigences de l'Étape Deux peuvent être satisfaites à la lumière des résultats de l'Étape Trois.

Le secrétariat du PPC recommande que les gouvernements locaux complètent les trois premières étapes en combinaison. Les gouvernements locaux pourraient choisir de compléter d'abord les étapes en combinaison pour les opérations corporatives, puis pour la collectivité.

Depuis le 1^{er} janvier 2008, les gouvernements locaux pourront recevoir du financement du FMV pour le développement d'objectifs de réduction de GES, seulement si le développement des objectifs est fait comme partie d'une demande pour compléter un plan d'action local. Les étapes ne doivent pas être complétées simultanément mais elles doivent être combinées en une seule demande. Le FMV peut octroyer une subvention allant jusqu'à 50 pour cent des frais inhérents à la réalisation des étapes Deux et Trois.

3. Suivre les émissions dans le temps et pouvoir les reproduire les inventaires

Les membres du PPC devraient essayer de développer des inventaires d'émissions sur une base annuelle et, au minimum, à des intervalles de trois à cinq ans. Cependant, à moins que le

gouvernement local vise à obtenir la reconnaissance de l'Étape Cinq, il n'y a pas d'exigences pour le développement périodique de l'inventaire.

Le développement d'inventaires périodiques devient plus facile si le personnel des gouvernements locaux fait un effort pour établir un lien entre les fournisseurs de données pour créer des façons d'acquérir des données à l'interne et à l'externe. Ces données permettent d'alimenter la reproduction du processus de développement des inventaires de GES. Les fournisseurs de données internes et externes devraient tous être énumérés dans les inventaires des émissions. Des notes sur les titres et les départements sont plus importantes que des noms individuels parce que les titres sont moins susceptibles de changer avec le temps que les détenteurs eux-mêmes.

Tout rapport d'émissions devrait mentionner les méthodes utilisées pour développer l'inventaire de GES. Lors de futurs inventaires, le personnel pourrait réviser et réutiliser les méthodes ou, tout au moins, comprendre comment celles-ci ont changé avec le temps. Si aucun rapport formel n'est préparé, des notes pertinentes devraient être inscrites sur la feuille de travail ou sur les calculateurs afin que d'autres personnes puissent répéter le processus d'inventaire.

Autres lectures

Canada, Environment Canada. 1999. CAC Division 1995 *Criteria Contaminants Emissions Inventory Guidebook*. Version 1. Section 2.4. Gatineau, Que.: Environment Canada.

Canada, Environment Canada. 2005. *Greenhouse Gas Emissions Reporting: Technical Guidance on Reporting Greenhouse Gas Emissions*. Gatineau, Que.: Environment Canada.

Canada, Statistics Canada. 2002. *Quarterly Report on Energy Supply–Demand in Canada*. Ottawa, Ont.: Statistics Canada.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 1996a. *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Greenhouse Gas Inventory Reference Manual*. Volume 1. Revised edition. Bracknell, U.K.: IPCC WGI Technical Support Unit.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). J.T. Houghton et al., editors. 1996b. *Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the second assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 1997. *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Greenhouse Gas Inventory Reporting Instructions*. Volume 3. Revised edition. Bracknell, U.K.: IPCC WGI Technical Support Unit.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). J.T. Houghton et al., editors. 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). J. Penman et al., editors. 2002. *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*. Tokyo: IPCC.

United States, Environmental Protection Agency. 1992. *Procedures for Emission Inventory Preparation*. Volumes I–V. Research Triangle Park, N.C.: Office of Air Quality Planning and Standards.

United States, Environmental Protection Agency. 1996. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors. Stationary Point and Area Sources*. Volume 1. 5th Edition. Research Triangle Park, N.C.: Office of Air Quality Planning and Standards.

Annexe A — Liste des acronymes

CCP	<i>Cities for Climate Protection</i> (Villes pour la protection du climat)
CH ₄	méthane
CO ₂	dioxyde de carbone
eCO ₂	équivalent de dioxyde de carbone
FCM	Fédération canadienne des municipalités
FMV	Fonds municipal vert
GES	gaz à effet de serre
HFC	hydrofluorocarbones
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (Comité intergouvernemental sur le changement du climat)
KPV	kilomètres parcourus par véhicule
LandGEM	modèle d'émission de gaz des sites d'enfouissement
N ₂ O	oxyde nitreux
PFC	perfluorocarbones
PPC	Partenaires dans la protection du climat
PRC	potentiel de réchauffement climatique
SF ₆	hexafluorure de soufre

Annexe B — Conversions utiles

Masse

1 livre (lb)	453,6 grammes (g)	0,4536 kilogrammes (kg)	0,0004536 tonnes métriques (tonne)
1 kilogramme (kg)	2,205 livres (lb)		
1 tonne américaine (tn)	2,000 livres (lb)	907,2 kilogrammes (kg)	
1 tonne métrique (tonne)	2,205 livres (lb)	1,000 kilogrammes (kg)	1,1205 tonne américaine (tn)

Volume

1 pied cube (pi ³)	7,4805 gallons américains (gal)	0,1781 baril (bbl)	
1 pied cube (pi ³)	28,32 litres (L)	0,02832 mètre cube (m ³)	
1 gallon américain (gal)	0,0238 baril (bbl)	3,785 litres (L)	0,003785 mètre cube (m ³)
1 baril (bbl)	42 gallons américains (gal)	158,99 litres (L)	0,1589 mètre cube (m ³)
1 litre (L)	0.001 mètre cube (m ³)	0,2642 gallons américains (gal)	
1 mètre cube (m ³)	6.2897 barils (bbl)	264,2 gallons américains (gal)	1,000 litres (L)

Énergie

1 kilowatt-heure (kWh)	3,412 btu (btu)	3,600 kilojoules (kJ)	
1 mégajoule (MJ)	0,001 gigajoules (GJ)		
1 gigajoule (GJ)	0,9478 million btu (million btu)	277,8 kilowatts-heures (kWh)	
1 btu (btu)	1,055 joules (J)		
1 million btu (million btu)	1,055 gigajoules (GJ)	293, kilowatts-heures (kWh)	
1 thermes (thermes)	100,000 btu	0,1055 gigajoules (GJ)	29,3 kilowatts-heures (kWh)

Autres

Kilo	1,000		
Méga	1,000,000		
Giga	1,000,000,000		
Téra	1,000,000,000,000		
1 lbp ²	14,5037 bar		
1 atmosphère (atm)	0,9869 bar	101,325 kilo pascals	14,696 livres par pouce carré (lbp ²)
1 mille	1,609 kilomètres		
1 tonne métrique CH ₄	21 tonnes métriques équivalent CO ₂		
1 tonne métrique N ₂ O	310 tonnes métriques équivalent CO ₂		
1 tonne métrique carbone	3,664 tonnes métriques CO ₂		