



Environnement
Canada

Environment
Canada

www.ec.gc.ca



Sources des données et méthodes : l'indicateur de traitement des eaux usées municipales

avril 2012

Cat.# : En4-144/8-2012F-PDF
ISBN : 978-1-100-99074-3

Canada

1. Introduction

L'indicateur de traitement des eaux usées municipales fait partie du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE) qui fournit des données et des renseignements qui permettent d'effectuer un suivi du rendement du Canada à l'égard d'enjeux clés en matière de durabilité de l'environnement.

2. Description et logique de l'indicateur de traitement des eaux usées municipales

2.1 Description

L'indicateur de traitement des eaux usées municipales mesure le niveau de traitement des eaux usées fourni à la population canadienne. L'augmentation des niveaux de traitement des eaux usées réduit le risque de polluants provenant des eaux usées brutes atteignant l'environnement, là où elles présentent des risques pour la santé environnementale et humaine. Cet indicateur n'est pas une mesure de la conformité aux règlements sur les eaux usées ou aux normes de traitement des eaux usées municipaux, provinciaux ou fédéraux.

2.2 logique

Les eaux usées municipales représentent l'une des plus grandes sources de pollution, en volume, des eaux de surface au Canada.¹ Les eaux usées traitées peuvent contenir des grosses particules, des débris, des bactéries pathogènes, des déchets biologiques, des éléments nutritifs et des produits chimiques pouvant présenter un risque pour l'environnement et la santé humaine. Plus le niveau de traitement assuré par un système de gestion des eaux usées est élevé, plus les effluents sont nettoyés et plus les répercussions sur l'environnement en sont diminuées.

3. Données

3.1 Source des données

Les données de 1983 à 1999 proviennent des Enquêtes sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau (MUD) réalisées par Environnement Canada. En 2001, l'enquête a été révisée et est devenue l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités (EEPEUM). Les données de 2004 à 2009 sont extraites de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités. Les résultats du sondage sont présentés sur le site Web Données et publications de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités (<http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=ED0E12D7-1>).

3.2 Couverture spatiale

Avant 2001, l'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau n'était menée qu'auprès des municipalités comptant une population supérieure à 1 000 résidents partout au Canada. Depuis 2001, l'Enquête a été envoyée à toutes les municipalités comptant une population de plus de 1 000 résidents et à un échantillonnage de plus de 600 municipalités comptant moins de 1 000 résidents. Les municipalités situées sur des terres fédérales et les

¹ Gouvernement du Canada (2010) Projet de Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées – *Gazette du Canada*. Vol. 144(12). Le 21 mars 2010. (<http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2010/2010-03-20/html/reg1-fra.html>)

collectivités des Premières nations sont exclues des enquêtes sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau et Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités.

3.3 Couverture temporelle

L'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités et sa prédécesseure, l'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau, ont été effectuées tous les deux ou trois ans depuis 1983. L'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau a été reformatée après l'enquête de 1999, et la première Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités a été réalisée en 2001. L'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités 2001 a été exclue des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE) en raison du faible taux de réponse aux questions touchant les niveaux d'épuration des eaux usées.

3.4 Exhaustivité des données

Avant 2001, l'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau a permis de recueillir des renseignements uniquement dans les municipalités canadiennes ayant une population supérieure à 1 000 personnes. En 2001, l'Enquête a été étendue aux municipalités canadiennes comptant une population de moins de 1 000 personnes. En 2004 et en 2006, l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités a sondé respectivement 616 et 630 municipalités correspondant à ces critères. En 2009, l'Enquête a été élargie pour inclure 1 000 municipalités ayant une population de moins de 1 000 résidents. Dans l'ensemble, les données sont comparables d'une enquête à l'autre, car en raison de la pondération selon la population, les petites municipalités ont peu d'incidence sur les statistiques groupées.² Pour obtenir de plus amples renseignements sur les modifications apportées à l'échantillonnage et à la méthodologie de l'enquête, consultez les Rapports sur l'utilisation de l'eau par les municipalités d'Environnement Canada (<http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=ED0E12D7-1#tarification>).

Les taux de réponse varient en fonction de l'année d'enquête et de la question. Dans l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités de 2009, l'information sur l'épuration des eaux usées résidentielles était présentée à une population répondante³ de 28 122 846 Canadiens, et l'information sur le traitement des eaux usées était présentée à une population répondante de 23 618 481 Canadiens desservis par des services d'égouts municipaux.⁴ Étant donné le taux de réponse de l'Enquête d'environ 70 % de la population canadienne, on suppose ici, pour les besoins de cet indicateur, que ces résultats représentent l'ensemble de la population canadienne.

3.5 Délai d'obtention des données

Menée tous les deux ou trois ans, l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités contient les données diffusées environ deux ans après l'année civile pour laquelle les données recueillies s'appliquent.

² Environnement Canada (2007) Rapport de 2007 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2004. (<http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=8D951F7A-3866-47AA-98D6-1C49AB04E1BA>)

³ « Population répondante » désigne la population des municipalités qui a répondu à une question particulière de l'Enquête.

⁴ Environnement Canada (2011) Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2009. (<http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=B77CE4D0-80D4-4FEB-AFFA-0201BE6FB37B>)

4. Méthodes

L'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités classe la population échantillonnée selon que celle-ci est desservie par des réseaux d'égouts municipaux. Les municipalités ayant des réseaux d'égouts sont invitées à classer leurs niveaux de traitement d'épuration de la manière suivante : Aucun traitement, Traitement primaire, Traitement secondaire – Traitement mécanique, Traitement secondaire – stabilisation des eaux usées ou traitement tertiaire. Pour les besoins de cet indicateur, la population non desservie par des réseaux d'égouts municipaux est estimée posséder des fosses septiques ou recourir aux chargements de ses déchets sanitaires.

Les niveaux de traitement des eaux usées pour cet indicateur ont été classés selon les définitions utilisées dans l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités⁵ :

Aucun traitement et Traitement préliminaire : Les eaux usées ne reçoivent aucun traitement ou ne reçoivent qu'un traitement préliminaire. Le traitement préliminaire retire des particules solides relativement grosses des eaux usées et fait appel à des processus comme le dessablage ou l'écumage ou recourt à des grilles ou à des grilles à barreaux.

Traitement primaire : Processus de traitement permettant aux particules solides non dissoutes présentes dans les eaux usées brutes de se déposer à partir de boues formées par suspension. Certaines des techniques courantes comprennent la sédimentation/ clarification primaire, les plaques et les tubes et la précipitation chimique ou la floculation.

Traitement secondaire : Processus de traitement visant l'élimination de la matière organique provenant des eaux usées en vue de la réduction des matières exerçant une demande biochimique en oxygène et des matières solides en suspension. Ce résultat peut être atteint en utilisant des systèmes mécaniques ou des lagunes et des étangs de stabilisation des eaux usées. Les systèmes mécaniques comprennent la boue activée classique, la boue activée par aération prolongée, la boue activée par oxygène pur, d'autres types de boues activées, le chenal d'oxydation, le filtre bactérien ainsi que les biodisques et les réacteurs discontinus de séquençage. Les lagunes et les étangs de stabilisation peuvent être aérés, aérobiques, anaérobiques, facultatifs ou de stockage.

Traitement tertiaire : Traitement amélioré visant le retrait de substances préoccupantes particulières en vue de l'atteinte d'un certain niveau souhaité de qualité des effluents. Ce niveau peut être atteint grâce à l'utilisation d'un certain nombre de processus physiques, chimiques ou biologiques. En 2006 et dans le cadre d'enquêtes précédentes, les usines appliquant un processus de traitement par élimination des éléments nutritifs ont été classées comme tertiaires; en 2009, seulement certaines municipalités définissant leurs procédés de traitement comme tertiaires ont été classées comme tels.

Fosse septique : Élimination sur place des eaux usées comprenant une fosse septique en béton enterrée qui retient les déchets solides provenant du drain de vidange de la maison ainsi qu'un terrain de vidange des eaux usées septiques qui les évacue dans le sol où elles se dispersent ou s'évaporent.

Chargements : Pompage et transport des eaux usées à partir d'un réservoir de collecte vers un site d'immersion. Cette méthode de chargement des eaux usées septiques est principalement utilisée dans les collectivités du Nord.

⁵ Environnement Canada (2009) Document de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités. (<http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=ED0E12D7-1#tarification>)

Pour établir l'indicateur de traitement des eaux usées municipales, les pourcentages de la population desservie par des égouts sont compilés à l'aide des données provenant de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités. La population desservie par des égouts est divisée par la population répondante aux fins de la question de l'enquête. Le pourcentage de la population recevant : Aucun traitement, Traitement primaire, Traitement secondaire et Traitement tertiaire, est calculé en divisant la population par le niveau de traitement des eaux usées par la population répondant à cette question. La population obtenue par niveau de traitement des eaux usées est ensuite appliquée au pourcentage de la population desservie par un réseau d'égouts en vue d'obtenir les données finales pour cet indicateur.

Ce ne sont pas toutes les municipalités qui déclarent le niveau de traitement de leur population desservie par un réseau d'égouts; ce qui fait en sorte qu'aucune information n'est disponible concernant le traitement des eaux usées pour une proportion limitée de la population desservie par un réseau d'égouts. Par exemple, en 2009, l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités consigne des données de 24 498 272 Canadiens habitant dans des municipalités desservies par des égouts. Hors de cette population, l'Enquête ne recueille des résultats sur le niveau de traitement des eaux usées que pour 23 618 481 Canadiens. Considérant que l'information sur les niveaux de traitement est manquante pour moins de 8 % de la population totale de l'enquête, la répartition des niveaux de traitement des eaux usées de la population répondante a été appliquée directement à la population desservie par des égouts.

5. Mises en garde et limites

La représentativité de l'échantillon de l'enquête en ce qui a trait à la taille de la collectivité a changé au fil du temps. De 1983 à 1999, l'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau a permis de recueillir seulement les données de municipalités ayant une population supérieure à 1 000 habitants. En 2001, l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités a été étendue à un échantillonnage des municipalités comptant une population de moins de 1 000 personnes. Bien que des améliorations aient été apportées, les municipalités comptant de faibles populations restent sous-représentées dans l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités, alors que les municipalités comptant une population importante sont surreprésentées. Il est probable que le pourcentage de la population reliée à des fosses septiques privées soit sous-estimé.

L'Enquête sur l'utilisation et la tarification municipales de l'eau et l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités excluent les municipalités situées sur des terres fédérales et les collectivités des Premières nations.

La diminution de 2004 à 2006 du pourcentage de la population déclarant avoir reçu un traitement secondaire est probablement attribuable aux changements apportés à la méthodologie de l'enquête. En 2004, une partie des données a été attribuée à partir de données de 1999. À ce moment-là, les municipalités étaient classées dans la catégorie de traitement secondaire lorsqu'elles utilisaient la combinaison de traitement primaire et tertiaire. En 2006, le traitement secondaire ne désignait que les processus mécaniques ou de stabilisation des déchets alors que le traitement tertiaire était réservé aux municipalités utilisant au moins un processus d'élimination des éléments nutritifs.

La diminution de 2006 à 2009 du pourcentage de la population recevant un traitement tertiaire est probablement attribuable aux changements apportés à la méthodologie de l'enquête. En 2006, les municipalités étaient classées comme ayant un traitement tertiaire ou avancé lorsqu'elles utilisaient seulement un processus d'élimination des éléments nutritifs, sans égard au traitement de l'effluent. En 2009, la question a été révisée de façon à refléter les niveaux de traitement plutôt que les processus de traitement. Par conséquent, certaines municipalités

classées dans la catégorie de traitement tertiaire en 2006 ont été classées dans la catégorie de traitement primaire ou secondaire en 2009.

En 2009, la méthodologie de calcul du pourcentage de la population desservie par un réseau d'égouts a été modifiée afin de se fonder sur l'ensemble de la population municipale. Les données de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités de 2004 et de 2006 se fondent uniquement sur la population municipale ayant des réseaux d'égouts. Les résultats des indicateurs ont été corrigés de façon à ce que les résultats 2004 et de 2006 soient calculés selon la méthodologie de 2009. Un petit écart peut exister entre les données utilisées pour les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement et pour les données de l'Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités 2004 et 2006.

Bien que cet indicateur se fonde sur un niveau de fonctionnement prévu des usines municipales de traitement des eaux usées, une panne de l'équipement et les conditions météorologiques peuvent en empêcher le fonctionnement. Les tempêtes violentes peuvent causer des trop-pleins dans les réseaux combinés d'égouts sanitaires et d'évacuation des eaux de ruissellement. Dans de telles situations, le niveau quotidien de traitement n'est pas atteint et les eaux d'égout brutes sont rejetées directement dans les eaux de surface.

Aucune information n'est disponible quant au traitement des eaux usées par des fosses septiques privées. Les niveaux de traitement dépendent de l'efficacité et de l'entretien de la fosse septique. De même, aucune information n'est recueillie sur la destination des eaux usées disposées par chargement ou sur leur niveau de traitement.

Cet indicateur n'est pas une mesure de la conformité aux règlements ou aux normes de traitement des eaux usées municipaux, provinciaux ou fédéraux. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le rôle du gouvernement du Canada dans la gestion des eaux usées, veuillez consulter le site Web Gestion des eaux usées (<http://www.ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=Fr&n=0FB32EFD-1>) d'Environnement Canada. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les efforts nationaux visant l'élaboration d'un cadre réglementaire harmonisé pour le traitement des eaux usées municipales, veuillez consulter la Stratégie pancanadienne relative à la gestion des effluents d'eaux usées municipales (http://www.ccme.ca/ourwork/water.fr.html?category_id=81) du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

6 Références et lectures complémentaires

6.1 Références

Environnement Canada. Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités 1983-1999. Consulté le 7 juillet 2011. (<http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=ED0E12D7-1>)

Environnement Canada (2007) Rapport de 2007 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2004. Consulté le 7 juillet 2011. (<http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=8D951F7A-3866-47AA-98D6-1C49AB04E1BA>)

Environnement Canada (2010) Rapport de 2010 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2006. Consulté le 7 juillet 2011. (<http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=596A7EDF-471D-444C-BCEC-2CB9E730FFF9>)

Environnement Canada (2011) Rapport de 2011 sur l'utilisation de l'eau par les municipalités : utilisation de l'eau par les municipalités, statistiques de 2009.
(<http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=B77CE4D0-80D4-4FEB-AFFA-0201BE6FB37B>)

6.2 Lectures complémentaires

Conseil canadien des ministres de l'environnement (2011) Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales. Consulté le 8 juillet 2011.
(http://www.ccme.ca/ourwork/water.fr.html?category_id=81)
Environnement Canada (2009) Gestion des eaux usées. Consulté le 8 juillet 2011.

Gouvernement du Canada (2010) Projet de Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées. *Gazette du Canada*, Partie I, Vol. 144(12), le 20 mars 2010.
(<http://www.ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=Fr&n=0FB32EFD-1>)