

Bilan de l'usage de l'eau potable

2023





Table des matières

Faits saillants 2023	3
Introduction	5
La Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025 en bref	6
Montréal et les objectifs de la SQEEP	8
Les services d'eau de l'agglomération de Montréal	9
La production d'eau potable de l'agglomération.....	10
La distribution de l'eau potable sur le territoire de la Ville de Montréal	11
Répartition de la distribution d'eau sur le territoire de la Ville de Montréal	12
Évolution entre les années 2015 et 2023.....	13
Consommation ICI.....	14
Consommation résidentielle	15
L'indice de fuites des infrastructures	16
Les coûts et besoins d'investissement des services d'eau.....	19
Les activités contribuant à l'économie d'eau potable en 2023	20
Le renouvellement des réseaux.....	20
Chantiers réalisés sur les conduites principales	21
La recherche de fuites et les réparations sur le réseau d'aqueduc.....	22
Le centre de formation Maxim'eau	24
L'optimisation du réseau d'aqueduc.....	25
Mesure de la consommation d'eau dans les ICI	26
La sensibilisation et la réglementation favorisant l'économie d'eau	27

Faits saillants 2023

Le bilan de l'usage de l'eau potable 2023 fait état de divers constats, entre autres : diminution marquée pour une deuxième année de la production d'eau potable, stabilisation de la consommation des industries, commerces et institutions (ICI), poursuite des travaux de renouvellement des conduites, augmentation de la précision des données et sensibilisation de la population sur les bons usages de l'eau potable.

La production totale d'eau potable pour l'agglomération a été de **480 millions de mètres cubes (Mm³)**

soit une baisse de 25 Mm³ par rapport à 2022, ce qui représente la deuxième plus forte diminution depuis plus de 20 ans

Le volume d'eau distribué sur le territoire de la Ville de Montréal a été de **415 millions de mètres cubes (Mm³)**

La consommation d'eau résidentielle à Montréal a été estimée à **315 litres par personne par jour (L/p/j)**

La production d'eau a été de **612 litres par personne par jour (L/p/j)**

dans l'agglomération de Montréal et de 603 L/p/j pour la Ville de Montréal, soit des baisses de 9 % et 10 % par rapport à 2022. Ces chiffres incluent les consommations d'eau des secteurs résidentiels et ICI, les surconsommations non mesurées et les pertes.

Depuis 2019, **l'indice de fuites des infrastructures (IFI)**

est devenu le principal indicateur pour mesurer la performance des trois réseaux de distribution d'eau de la Ville de Montréal. Celui-ci est modéré pour le réseau de Pierrefonds et très élevé pour ceux de Lachine et Atwater—Charles-J.-Des Baillets.



Crédit © Arrondissement Ville-Marie.

Parmi les interventions de la Ville visant à pérenniser les actifs de l'eau et à favoriser une gestion responsable de l'eau, soulignons :

28 km

de conduites principales et secondaires renouvelées

Un contrôle actif des fuites couvrant

189 %

du réseau de la Ville

22 598 compteurs d'eau

en exploitation dans les ICI

de l'agglomération,

dont 20 511 à Montréal

L'exploitation de

29 secteurs

de régulation de pression et de suivi de la distribution dans l'agglomération

Les Patrouilles bleue et verte ont sensibilisé

1 500 personnes

en leur distribuant des produits économiseurs d'eau

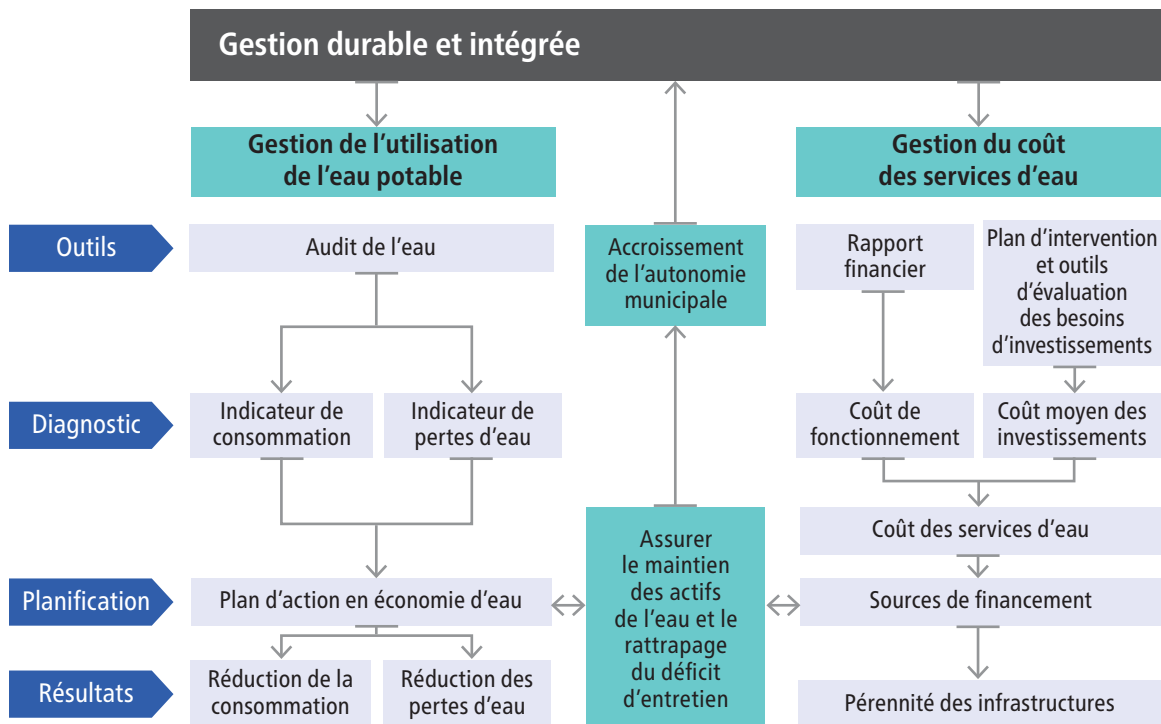




Introduction

Depuis 2011, le Service de l'eau produit un bilan de l'usage de l'eau potable, et ce annuellement, afin de rendre compte des exigences de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable (SQEEP). Avec une diminution de la production d'eau par personne de plus de 30 %, Montréal a largement dépassé l'objectif demandé dans la première SQEEP pour la période 2011-2017. Au printemps 2018, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) a rendu publique une nouvelle SQEEP pour la période 2019-2025 avec de nouveaux objectifs et de nouvelles exigences à atteindre pour les municipalités. Depuis 2019, le Bilan de l'usage de l'eau potable se doit de rendre compte des réalisations de Montréal au regard de cette nouvelle SQEEP 2019-2025. Le bilan 2023 est marqué par la poursuite des travaux, la réalisation des activités et le maintien du niveau de service attendu par la collectivité.

La Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025 en bref



La nouvelle SQEEP 2019-2025 contient trois grands objectifs :

1. La réduction de 20 % de la quantité d'eau distribuée par personne par rapport à l'année 2015 et une consommation d'eau résidentielle similaire à la moyenne canadienne. Cet objectif vise à ramener la production et la consommation d'eau à des niveaux comparables aux villes nord-américaines.
2. L'atteinte d'un indice de fuites des infrastructures de l'eau (IFI) modéré de catégorie B sur une échelle de A à D. L'IFI est utilisé mondialement et il est considéré comme un meilleur indicateur de l'état d'un réseau d'aqueduc que le taux de pertes utilisé auparavant.
3. La réduction progressive de l'écart entre ce qui est réellement investi et les besoins d'investissements pour assurer le maintien des actifs de l'eau et le rattrapage du déficit d'entretien.



USINE ATWATER VILLE DE MONTRÉAL

Montréal et les objectifs de la SQEEP

Le tableau suivant présente les résultats de Montréal au regard des objectifs d'économie d'eau potable de la SQEEP 2011-2017 ainsi que les résultats relatifs aux objectifs d'économie d'eau potable de la nouvelle SQEEP 2019-2025.

	Objectifs de la SQEEP pour les municipalités	Évaluation de la performance	Résultats de Montréal
SQEEP 2011-2017	Réduction de 20 % de la distribution d'eau par personne d'ici 2017 par rapport à 2001.	Objectif dépassé.	Réduction de 32 % de la production d'eau par personne par jour en 2017 par rapport à 2001. Légère hausse de la production en 2018 portant la réduction à 29 % par rapport à 2001.
	Réduction du taux de pertes à 20 % du volume d'eau distribué.	Objectif non atteint. Le taux de pertes ne constitue plus un objectif dans la SQEEP 2019-2025 puisqu'il est désormais reconnu qu'il ne peut constituer une bonne mesure de la performance d'un réseau.	Taux de pertes stable à environ 30 %, mais le volume de pertes a diminué de plus de 50 % depuis 2001 en parallèle à la réduction de la production d'eau potable. La qualité des données de distribution et de consommation s'améliore et elle permet de réduire graduellement la marge d'incertitude entourant les volumes de pertes et des surconsommations non mesurées.
SQEEP 2019-2025	Réduire de 20 % la distribution d'eau par personne par jour en 2025 par rapport à 2015 (objectif provincial). Atteindre la moyenne canadienne de consommation d'eau résidentielle d'ici 2025 (220 L/p/j).	La distribution d'eau par personne par jour sur le territoire de la Ville de Montréal a diminué de 28 % depuis 2015, donc l'objectif demandé par le MAMH est atteint. En 2023, la consommation résidentielle été de 315 litres par personne par jour, soit une diminution de la consommation par rapport à 2022 ¹ . Étant donné que l'objectif résidentiel n'est pas atteint, la Ville doit sensibiliser la population à la valeur de l'eau et également montrer l'exemple en tant que municipalité par au moins quatre actions distinctives, ce qui est fait.	
	Audit de l'eau selon la méthodologie de l'AWWA ² afin d'atteindre un indice de fuites dans les infrastructures (IFI) modéré (cote B sur une échelle de A à D).	Indice de fuites très élevé pour les réseaux Lachine et Atwater– Charles-J.-Des Bailleurs (cote D), et indice de fuites modéré pour celui de Pierrefonds (cote B) ³ . Étant donné que l'objectif des pertes d'eau n'est pas atteint, la Ville doit poser des actions précises : réaliser un contrôle actifs des fuites sur ses réseaux, optimiser le temps de réparation de fuites et mettre en place des secteurs de régulation de pression. Toutes ces actions sont faites.	
	Réduction progressive de l'écart entre ce qui est réellement investi et des besoins d'investissements pour assurer le maintien des actifs de l'eau et le rattrapage du déficit d'entretien.	L'écart entre les besoins et les revenus est significatif et il se creuse en fonction des nouveaux besoins, principalement dus à l'adaptation des changements climatiques.	

1. Voir : consommation résidentielle p. 15

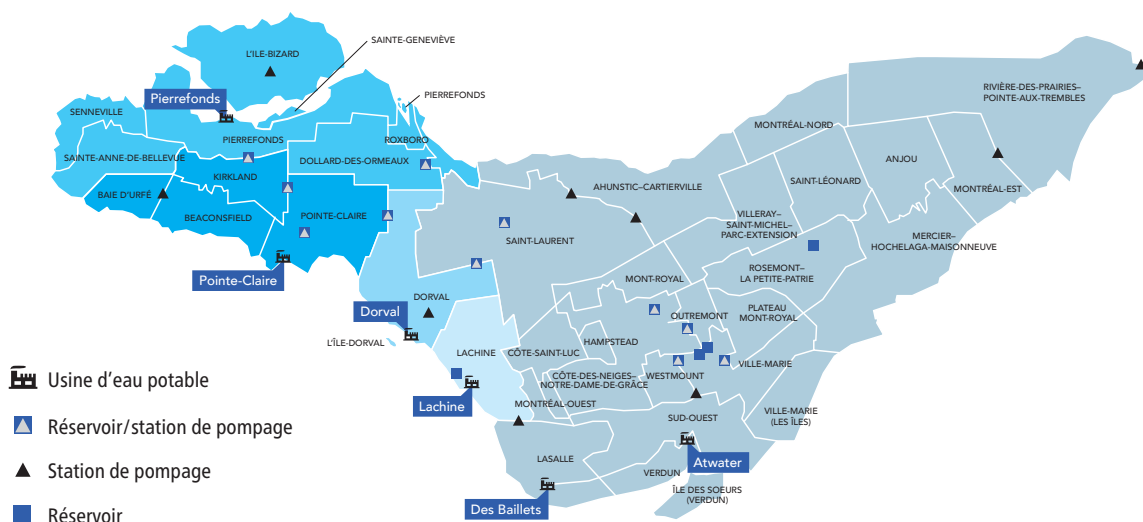
2. American Water Works Association

3. Les explications des cotes sont précisées dans la section dédiée à l'indice de fuites dans les infrastructures p. 17

Les services d'eau de l'agglomération de Montréal

Le Service de l'eau est responsable de l'alimentation en eau potable pour l'ensemble des 16 villes liées de l'agglomération. Six usines produisent l'eau potable et sa distribution est réalisée par le biais de cinq réseaux distincts de distribution sur le territoire de l'agglomération. Cette eau est emmagasinée dans 14 réservoirs et mise en réseau au moyen de neuf postes de surpression. Dans le cas des six réservoirs aménagés sur le Mont-Royal, la gravité assure une pression suffisante pour alimenter différents secteurs de Montréal. Enfin, des interconnexions sont prévues entre les réseaux afin de maintenir l'alimentation en eau advenant une défaillance de l'un d'eux.

Territoires desservis par les usines de production d'eau potable en 2023



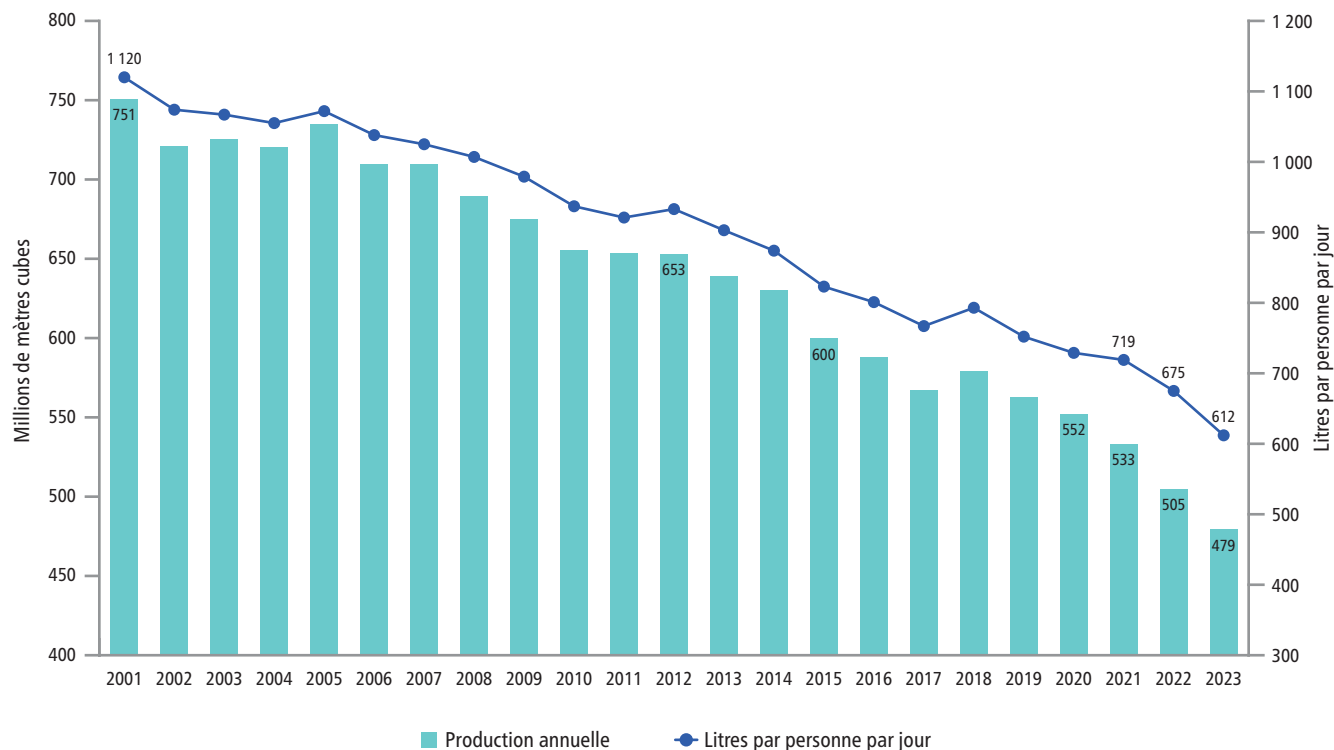
D'une longueur de 794 km, le réseau principal d'eau potable de l'agglomération est constitué de conduites principales de grands diamètres qui transportent l'eau vers les réseaux secondaires. Ceux-ci alimentent directement en eau potable les résidences ainsi que les ICI. Le réseau secondaire de Montréal mesure 3 662 km et celui des autres villes liées mesure 968 km.

Une fois l'eau potable utilisée par les résidences et les ICI de l'agglomération, celle-ci est collectée par le biais des conduites d'égouts qui acheminent les eaux usées à la station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte (la Station).

La production d'eau potable de l'agglomération

En 2023, la production totale d'eau potable destinée à l'agglomération de Montréal a été de 479 millions de mètres cubes d'eau⁴ contre 505 millions de mètres cubes en 2022. C'est donc une diminution de 5 % de la production par rapport à 2022 qui a été observée (26 millions de mètres cubes). Quant à la production d'eau potable par personne par jour à l'échelle de l'agglomération de Montréal, elle est passée de 675 litres en 2022 à 612 litres en 2023, soit une diminution de 5 %. C'est la deuxième plus importante diminution qui peut être expliquée, entre autres, par la diminution des fuites sur les réseaux conjuguée à une période estivale qui a été pluvieuse (moins d'arrosage).

Volume d'eau potable produit pour l'ensemble de l'agglomération



4. Cela n'inclut pas le volume d'eau exporté annuellement vers la Ville de Charlemagne.

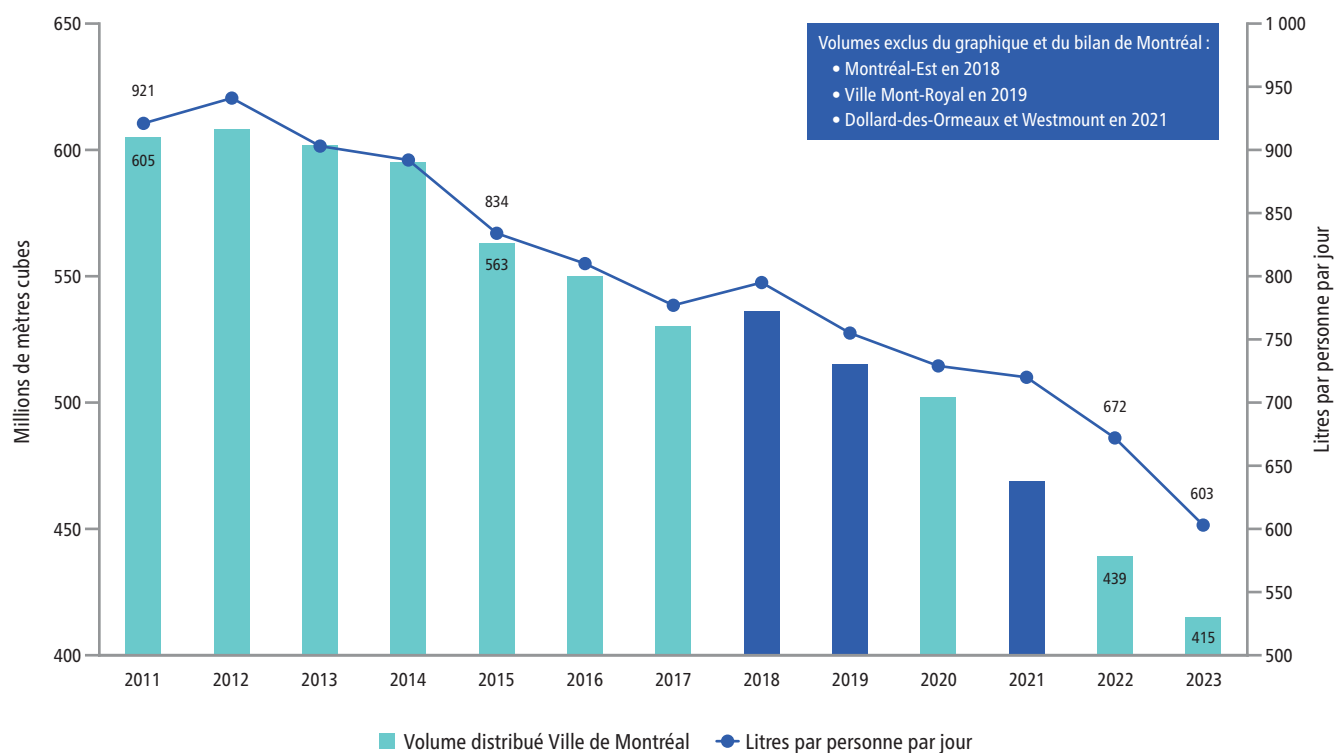


La distribution de l'eau potable sur le territoire de la Ville de Montréal

Pour estimer l'eau distribuée uniquement sur le territoire de la Ville de Montréal, il faut retrancher les volumes transportés vers les villes liées de l'agglomération et vers la Ville de Charlemagne. Au total, 65 millions de mètres cubes d'eau ont été exportés. Ainsi, la distribution d'eau potable destinée à la Ville de Montréal s'est établie en 2023 à 415 millions de mètres cubes. La quantité d'eau potable distribuée par personne est obtenue en divisant la distribution totale par le nombre de personnes. Sur le territoire de la Ville de Montréal, cette moyenne se situe ainsi à 603 L/p/j, soit une baisse de 10 % par rapport à 2022 (672 L/p/j). C'est la plus forte diminution observée depuis la production du Bilan. Enfin, au regard de l'objectif provincial de réduction de 20 % du volume distribué par personne par jour d'ici 2025, la réduction se situait en 2023 au-delà de la cible demandée, soit 28 % par rapport à 2015. En effet, en 2015, la distribution d'eau par personne pour Montréal était de 837 L/p/j. L'objectif a d'ailleurs été atteint en 2022, soit trois années avant ce qui était demandé.

Étant donné l'exclusion de certaines villes liées du bilan de Montréal ces dernières années, il est normal que certaines baisses importantes des volumes surviennent (voir le graphique ci-dessous). Il est pertinent de mentionner que globalement, l'eau est consommée de façon similaire entre les 15 villes liées et Montréal puisque l'eau distribuée à Montréal représente 88 % de l'eau distribuée de l'agglomération et que Montréal représente 87 % de la population de l'agglomération.

Volume d'eau distribué sur le territoire de la Ville de Montréal





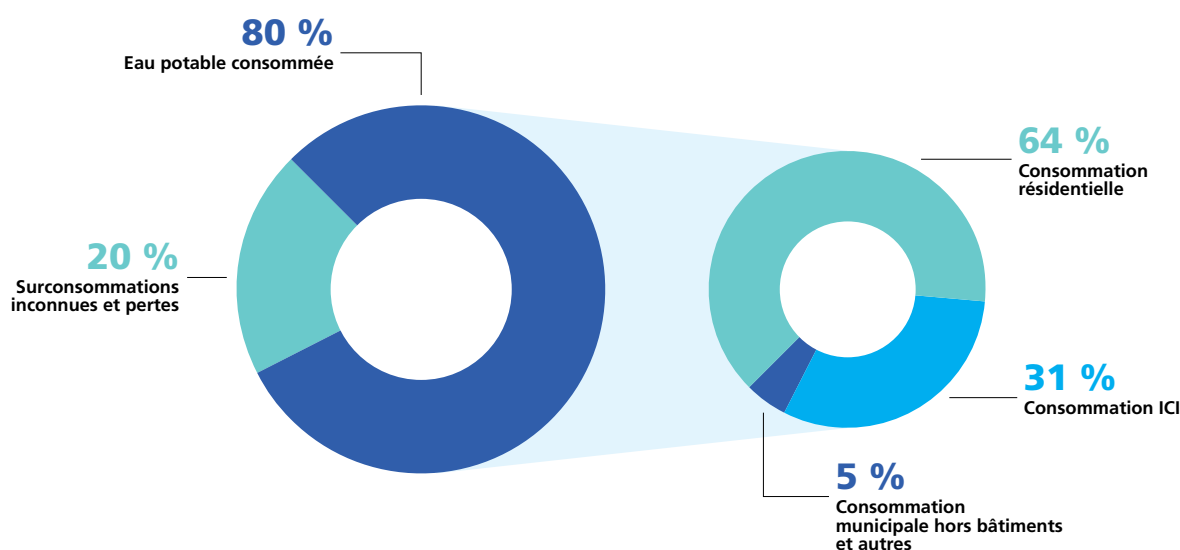
Répartition de la distribution d'eau sur le territoire de la Ville de Montréal

Le calcul pour estimer les surconsommations inconnues et les pertes est basée sur la répartition des volumes d'eau consommés par les secteurs résidentiels et ICI, ainsi qu'une estimation de la consommation municipale hors bâtiment (principalement de l'eau utilisée pour les purges et rinçages lors de la réhabilitation et la reconstruction de conduites). Il convient de préciser que ces données ne concernent que le territoire de la Ville de Montréal et non l'ensemble de l'agglomération. Au cours des dernières années, les données se sont grandement améliorées.

En effet, la précision des données s'accroît avec le nombre de compteurs en exploitation, les échantillonnages de plus en plus représentatifs et le raffinement méthodologique des estimations pour les catégories d'usages partiellement mesurées.

Globalement, en 2023, il est estimé que 80 % de l'eau est consommée par les secteurs résidentiels, ICI et consommation municipale et que 20 % de l'eau est considérée comme des surconsommations inconnues et des pertes tant sur le réseau public que privé. L'estimation du taux de pertes comporte toujours une certaine marge d'erreur compte tenu des incertitudes persistantes.

Distribution d'eau potable



Évolution entre les années 2015 et 2023

								Tendance
En millions de mètres cubes	2001	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2023/2015
Production totale	750	600	563	553	534	505	479	↓ 121 Mm ³ / ↓ 20 %
Estimation volume distribué à la Ville de Montréal		542	505	496	469	439	415	↓ 127 Mm ³ / ↓ 23 %
Taux de surconsommations et pertes estimées en %	40 %	30 %	30 %	26 %	30 %	22 %	20 %	
Volume des surconsommations et pertes estimées	280	169	156	132	140	95	83	↓ 86 Mm ³ / ↓ 51 %

L'indicateur du taux de surconsommations et de pertes ne représente pas les seules fuites en réseau, mais tous les volumes non comptabilisés comme les purges, l'utilisation des bornes d'incendie, etc. C'est la raison pour laquelle il est important de considérer le volume des surconsommations et des pertes. Pour une seconde année, une diminution importante de la production d'eau potable a été observée.

Depuis 2001, ce volume a été réduit de 70 %, soit plus de 197 Mm³. Le MAMH utilise maintenant l'IFI comme indicateur de la performance du réseau, car il est un meilleur indicateur que le taux de pertes.

C'était un biais majeur à seulement regarder le taux de pertes. Il faut garder à l'esprit que le Service de l'eau agit essentiellement sur la réduction des fuites sur le réseau public d'aqueduc. Or, selon l'AWWA, pour les grandes villes avec une densité de plus de 20 branchements par kilomètre de conduites, la majorité des fuites seraient de petites fuites qui sont difficiles à déceler sur les branchements de service. Or la Ville de Montréal présente une densité moyenne de 60 branchements de service par kilomètre de conduites !

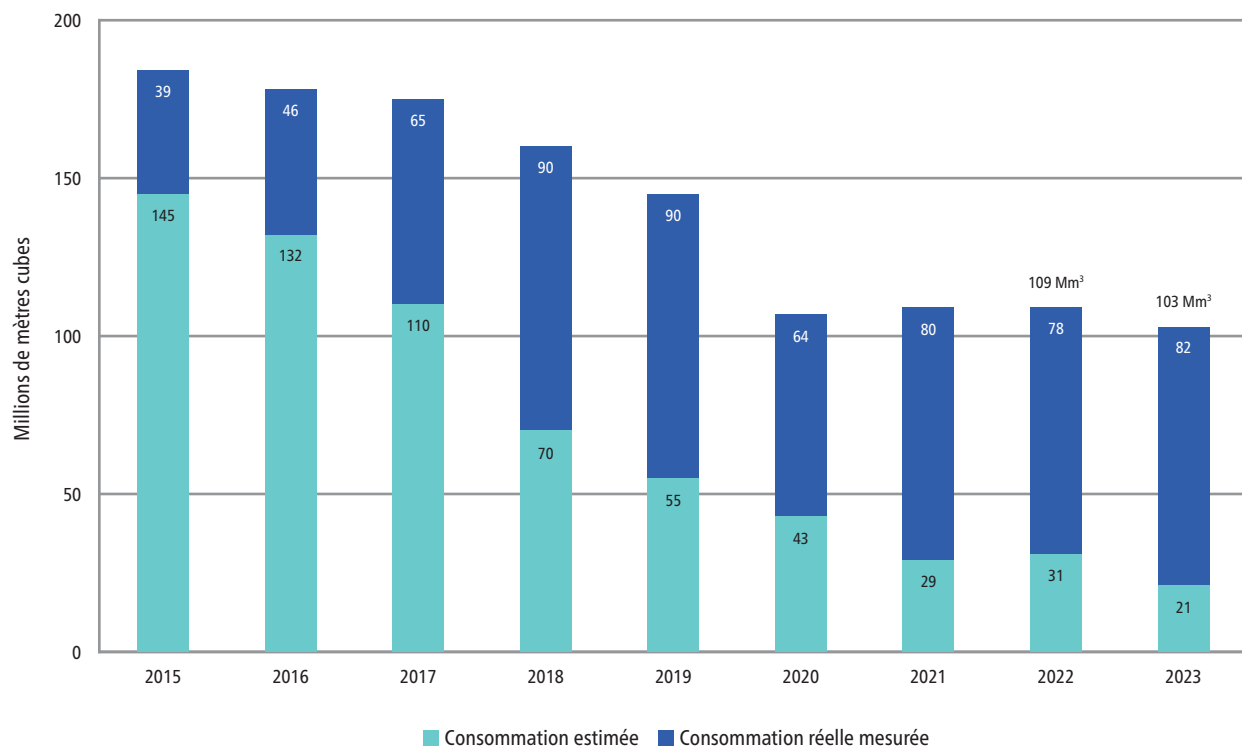
Consommation ICI

Avec des données de compteurs recueillies auprès de 81 % des ICI en 2023, les valeurs de consommation pour ce secteur continuent de gagner en précision. Rappelons qu'en 2015, ce sont seulement 30 % des ICI qui étaient mesurés.

Depuis 2015, et ce, jusqu'en 2019, une diminution constante et graduelle de cette consommation était observable, soit une baisse moyenne de 6 % par année. Cette variation à la baisse était expliquée par l'augmentation de volumes réels comparativement aux volumes estimés, donc de la précision des données. En 2020, année du début de la pandémie, une importante baisse est survenue par rapport à 2019, soit une diminution de 26 %.

Une stabilisation de la consommation est observée depuis cette période. Il est bon de se rappeler qu'à ses débuts, la priorité d'installation des compteurs était pour les grandes usines et industries. L'estimation étant basée sur les ICI avec des compteurs, il y a peut-être lieu de croire qu'il y a eu de la surestimation dans les premières années où le pourcentage d'ICI avec des compteurs était moindre.

Consommation – secteur ICI

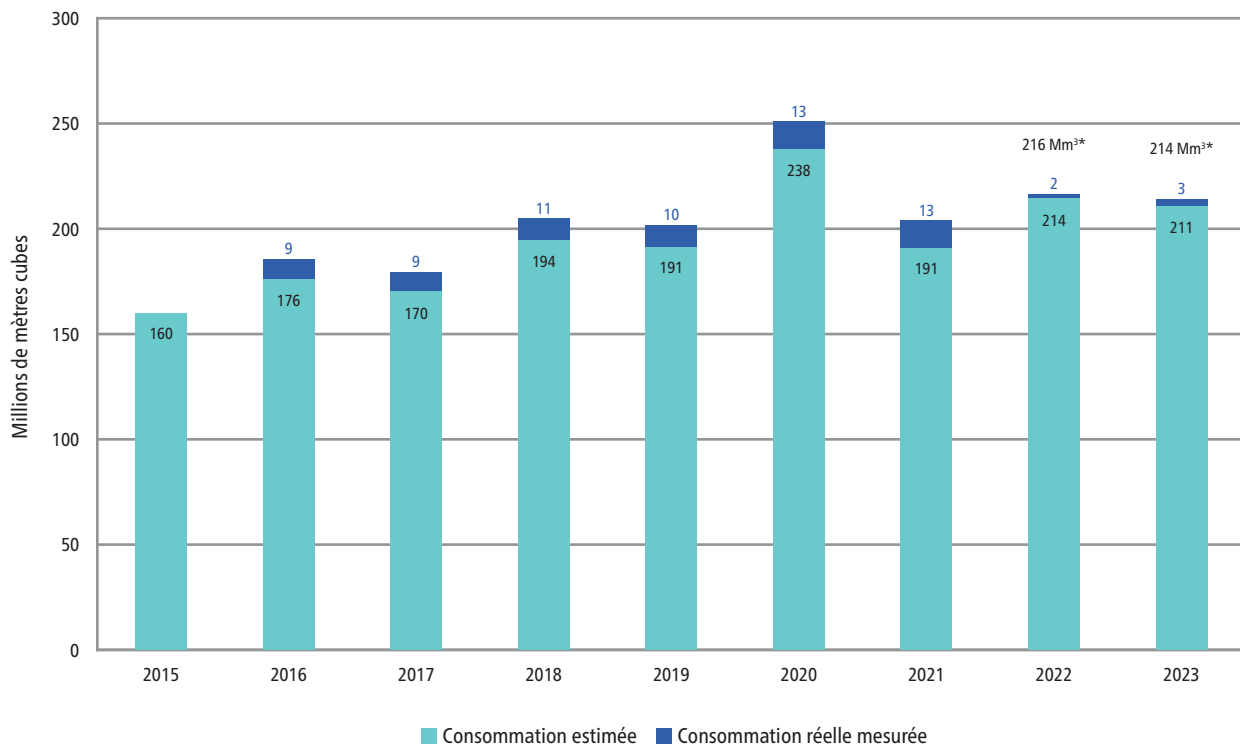


En 2023, la facturation de la consommation des ICI a débuté selon le *Règlement relatif à la tarification de l'eau fournie aux immeubles non résidentiels*. Il est pertinent de donner un exemple sur la sensibilisation de la consommation annuelle d'un propriétaire à la suite de la facturation transmise. À la réception de sa facture, un propriétaire d'un dépanneur a communiqué avec la Ville pour avoir des explications sur sa haute consommation d'eau. L'inspecteur qui s'est rendu sur place a constaté que le réfrigérateur à bières était un appareil de refroidissement à l'eau, sans boucle de recirculation et qui, en plus, avait une valve qui ne fonctionnait plus. Ainsi, sa consommation d'eau potable s'élevait à 25 000 litres d'eau par jour! Il a pu sensibiliser le propriétaire à la quantité d'eau gaspillée qui s'écoulait directement dans l'égout. Soulignons qu'un climatiseur refroidi à l'eau consomme en moyenne de 2 000 à 10 000 litres d'eau par jour, alors que des milliers de commerces et de résidences continuent illicitement d'utiliser de tels appareils. Cette eau surcharge le réseau d'égout jusqu'à la station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte où elle est traitée.

Consommation résidentielle

L'estimation de la consommation résidentielle à Montréal a toujours été basée essentiellement sur les données des compteurs installés dans les immeubles résidentiels de l'arrondissement de Saint-Laurent. L'estimation est basée sur les volumes réels mesurés dans les différentes catégories d'immeubles : maisons unifamiliales, duplex, triplex et mutriplex. À titre indicatif et pour exemple, la consommation dans une maison unifamiliale est plus élevée que celle d'un logement dans un multiplex (arrosage, piscine, salles de bain multiples, etc.). C'est donc la moyenne obtenue dans une maison mesurée qui est associée pour l'ensemble des maisons unifamiliales à Montréal. La même chose est faite pour les autres types de bâtiment. Il est bon de rappeler qu'en 2022, à la suite d'une étude statistique, les catégories ont été divisées selon leurs aires d'étages. En effet, une corrélation significative entre la superficie d'étage et la consommation d'eau a été observée : plus l'aire d'étage est importante, plus il y a de la consommation. Ce postulat a été observé dans les maisons unifamiliales, les duplex, les triplex et les quadruplex. Pour ce qui est des multiplex, aucune tendance en ce sens n'a été observée et une moyenne par logement a été utilisée. La moyenne de la consommation résidentielle a donc été estimée à 315 L/p/j pour 2023. Il est à noter que l'estimation de la consommation résidentielle est un processus continu d'amélioration selon les analyses et les données récoltées.

Consommation – secteur résidentiel



* À la suite de l'arrêt de la facturation selon la consommation dans l'arrondissement de Saint-Laurent, le nombre de propriétés avec des compteurs a diminué, d'où la baisse de la proportion de la consommation réelle mesurée.

Il convient aussi de souligner qu'il y a beaucoup de pertes et gaspillages d'eau sur les appareils de plomberie dans les bâtiments. Par exemple, une seule fuite sur un robinet ou une toilette peut facilement représenter un gaspillage de 500 litres d'eau par jour, alors qu'il y a environ 800 000 logements dans la Ville.

Globalement, à la suite des différentes visites de sensibilisation faites par les équipes sur le terrain, il a été observé que 20 % des maisons visitées avaient au moins une fuite d'eau. Cela peut expliquer en partie pourquoi la consommation d'eau par personne à Montréal est largement supérieure à la consommation dans des villes comparables au Canada. Cela nuit aussi à l'objectif de la SQEEP qui est d'atteindre la moyenne canadienne de consommation d'eau résidentielle d'ici 2025. Il faut également souligner que la majorité des citoyennes et citoyens canadiens, à l'extérieur du Québec, sont facturés selon la consommation volumétrique.

L'indice de fuites des infrastructures

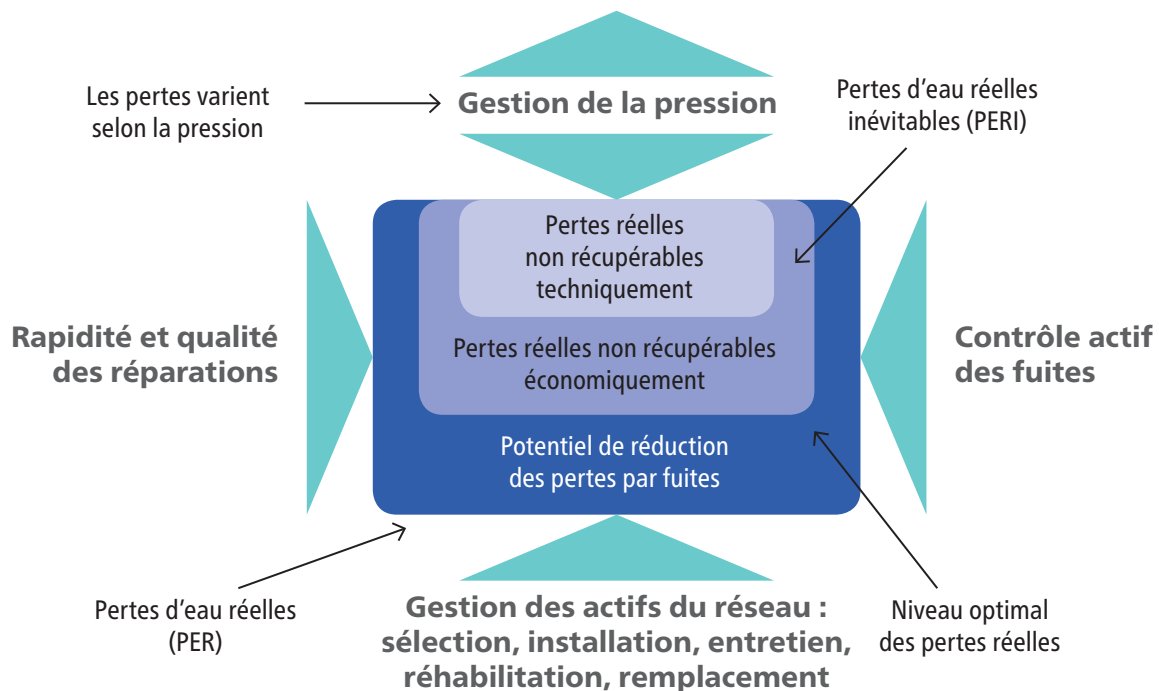
Depuis 2019, et comme il a été demandé dans la SQEEP 2019-2025, l'indice de fuites des infrastructures (IFI) est venu remplacer le taux de pertes comme indicateur de la performance d'un réseau d'aqueduc.

L'IFI est obtenu en comparant le volume des pertes d'eau réelles (PER) aux pertes d'eau réelles inévitables (PERI). Autrement dit, l'IFI représente le ratio PER/PERI. Les PER regroupent les fuites sur les conduites d'aqueduc, les fuites et les débordements aux réservoirs ainsi que les fuites aux branchements de service dans l'emprise publique. Quant aux PERI, elles représentent la limite technique optimale des fuites qui pourrait être atteinte si toutes les meilleures technologies actuelles étaient appliquées avec succès dans un réseau en bonne condition. Ce volume minimum de pertes d'eau est calculé grâce à une formule développée par l'International Water Association (IWA). L'IFI devient donc la norme internationale pour mesurer et comparer la performance des réseaux d'eau potable et à laquelle le Québec a adhéré. Rappelons que selon cette norme, les quatre principales méthodes d'intervention pour réduire les pertes réelles sont : la gestion de la pression, le contrôle actif des fuites, la gestion des actifs du réseau : sélection, installation, entretien, réhabilitation, remplacement

des actifs du réseau ainsi que la rapidité et la qualité des réparations. Le Service de l'eau applique d'ailleurs activement ces quatre méthodes. L'objectif étant d'atteindre un niveau de pertes qui soit économiquement optimal, sachant qu'il y aura toujours des pertes inévitables.

Le calcul de l'IFI se fait au moyen d'un logiciel d'audit de l'eau développé par l'American Water Works Association (AWWA). Les nombreuses consommations non mesurées (ex. : purges, rinçages, chantiers, usages municipaux, etc.) contribuent, si elles sont sous-estimées comme consommation autorisée, à maintenir l'IFI au-delà de la limite supérieure ou à sa limite, car l'excédent sera alors comptabilisé dans les pertes. Comme tout indice, l'IFI n'est pas parfait, car l'âge du réseau et la grosseur des conduites n'entrent pas actuellement dans l'équation qui permet de le calculer. Même si un réseau ancien est bien entretenu, celui-ci ne peut jamais avoir une performance équivalente à un réseau récent.

La SQEEP 2019-2025 demande aux villes d'atteindre à terme un IFI de catégorie B, soit un IFI entre 2 et 4 selon la taille du réseau.



Source : AWWA, Manuel M36, version française, 2009

L'IFI est réparti en quatre catégories :

A : niveau de fuite faible, IFI < 2

B : niveau de fuite modéré, IFI entre 2 et 4

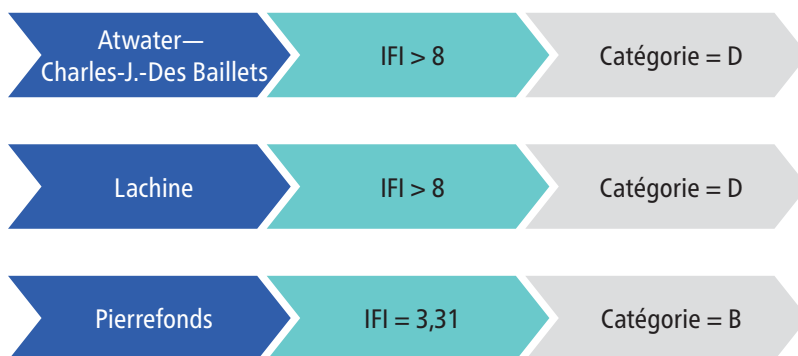
C : niveau de fuite élevé, IFI entre 4 et 8

D : niveau de fuite très élevé, IFI > 8

Indice de fuites dans les infrastructures pour les trois réseaux alimentant la Ville de Montréal

Les IFI calculés pour deux des trois réseaux de Montréal sont supérieurs à l'objectif demandé par la SQEEP. L'IFI du réseau de Pierrefonds est de catégorie B et les IFI des réseaux Atwater—Charles-J.-Des Baillets et Lachine demeurent de catégorie D.

L'IFI met donc en évidence la nécessité de pouvoir mesurer les différentes catégories de consommation d'eau afin de ne plus les compter par défaut dans les pertes réelles (PER). Par contre, les fuites sur les branchements à l'extérieur des bâtiments ne sont pas mesurées, elles sont donc considérées comme des pertes. Il y a au moins 270 000 branchements sur le territoire de la Ville de Montréal et une seule fuite sur un branchement peut représenter jusqu'à 10 000 litres d'eau potable par jour perdus dans le sol.







Les coûts et besoins d'investissement des services d'eau

Assurer la pérennité des services d'eau nécessite des dépenses d'opération et des investissements importants pour exploiter les actifs et pour maintenir leur capacité fonctionnelle. À cela s'ajoutent des investissements essentiels pour réduire le déficit de maintien des actifs et pour améliorer l'offre de service, notamment en matière d'adaptation aux changements climatiques ou de projets d'envergure, tels que le projet d'ozonation.

En 2023, les dépenses totales ont été de 984 M\$. Les coûts de fonctionnement ont été de l'ordre de 462 M\$, soit 289 M\$ pour l'exploitation des actifs (ex. : main-d'œuvre, énergie, produits chimiques), 42 M\$ pour les frais généraux d'administration et 132 M\$ pour le coût de la dette. À cela s'ajoutent 522 M\$ en investissements dans les infrastructures (ex. : renouvellement des conduites, mise aux normes des usines, construction d'ouvrages de rétention).

Les projets d'infrastructures de l'eau à Montréal sont largement financés par les revenus fiscaux des contribuables et par le financement gouvernemental. À ce titre, Montréal a bénéficié d'un financement gouvernemental de 207 M\$ en 2023, ce qui représente 40 % de ses investissements réels.

Néanmoins, comme le démontre la mise à jour des besoins en investissements, l'écart entre ceux-ci et les dépenses réelles demeure significatif et s'établit à 577 M\$. En 2023, les besoins en investissements pour Montréal sur 10 ans ont été de 11 G\$⁵.

Il est pertinent d'indiquer que les coûts de projets sont en croissance depuis plusieurs années, et avec un budget similaire octroyé annuellement, le taux moyen de renouvellement, qui était de 50 km entre 2015 et 2019, a diminué à 31 km/an. Il est justifié de craindre que la baisse de la capacité de renouvellement se poursuive avec l'augmentation des coûts de travaux mettant en péril la capacité de la Ville à réduire le déficit de maintien d'actifs.

Finalement, le coût de l'eau s'établit à 3,65 \$ par mètre cube d'eau distribuée en 2023, ce qui est supérieur aux revenus récoltés par mètre cube d'eau, soit 1,14 \$. Ce coût est calculé selon la méthodologie standard du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation qui tient compte des besoins d'investissements et des coûts de fonctionnement pour l'ensemble des actifs dont le Service de l'eau est responsable.

5. Pour l'agglomération, les besoins en investissements sont de 13 G\$.

Les activités contribuant à l'économie d'eau potable en 2023

Le renouvellement des réseaux

En 2023, le taux de renouvellement global du réseau principal et du réseau secondaire a été de 0,6 %. Ce taux est inférieur aux années précédentes étant donné la hausse importante des coûts de remplacement des entrées de service en plomb qui ont été priorisées ainsi qu'une réduction budgétaire au programme de réhabilitation. Depuis 2006, ce sont 712 km de conduites qui ont ainsi été renouvelées, soit plus de 16 % de ces deux réseaux combinés.

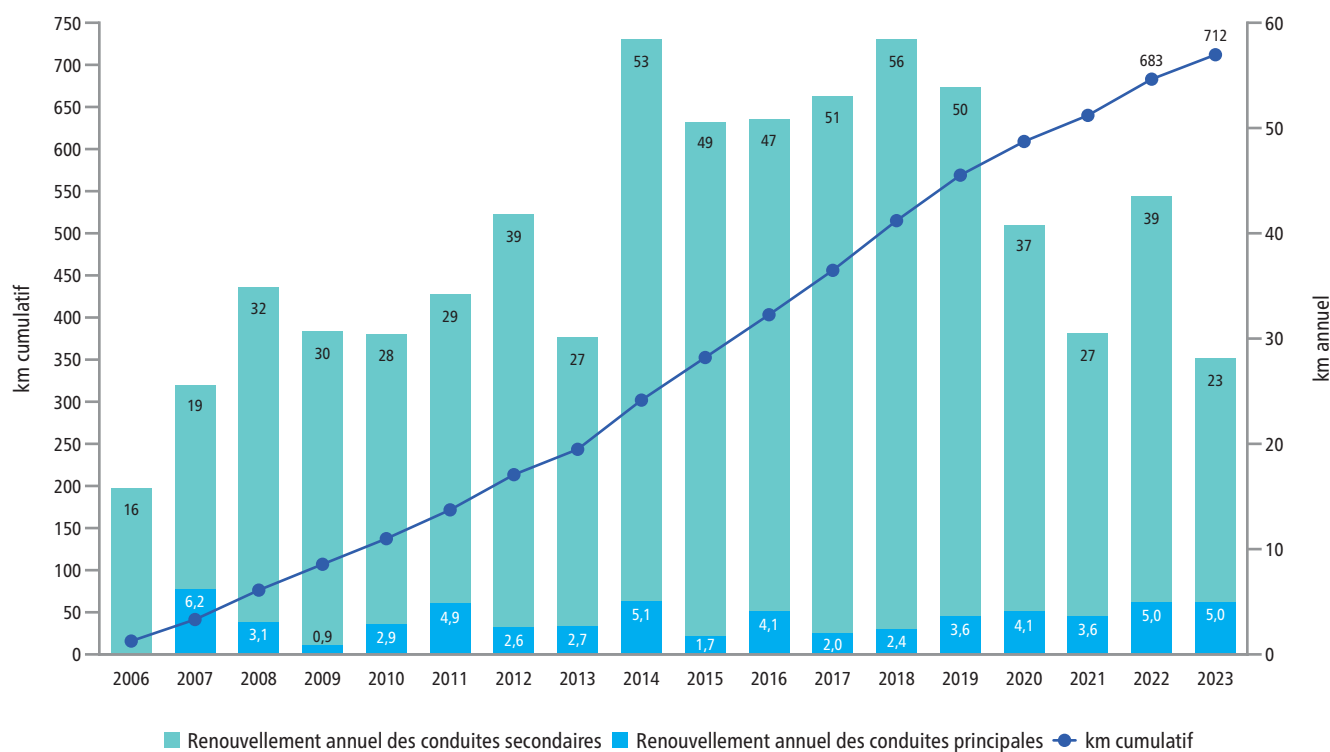
Le renouvellement du réseau principal de l'agglomération

En 2023, 5 km des conduites principales ont été renouvelés. Cela représente, depuis 2006, près de 60 km de conduites renouvelées, soit 7,5 % du réseau primaire.

Le renouvellement du réseau secondaire de la Ville de Montréal

En 2023, 23 km des conduites secondaires ont été renouvelés, soit 0,6 % de la longueur de ce réseau. Globalement, 652 km de conduites ont été renouvelés depuis 2006, soit 18 % du réseau secondaire.

Renouvellement des conduites d'eau potable



Chantiers réalisés sur les conduites principales

En 2023, 5 km de conduites principales ont été renouvelés. D'importants chantiers sur ces conduites ont été terminés en 2023, ce qui a permis, entre autres, de sécuriser l'approvisionnement en eau dans certains arrondissements et villes liées. Voici les principaux :

- Chantier de la rue Guy entre les rues William et Saint-Jacques. Le projet consistait à remplacer une conduite d'eau potable existante de 600 mm de diamètre en fin de vie datant de 1901 sur une longueur de 465 m.
- Chantier de l'avenue Somerled entre l'avenue Beaconsfield et le chemin de la Côte-Saint-Luc. Le projet consistait à remplacer une conduite d'eau potable existante de 750 mm de diamètre datant de 1930 sur une longueur de 800 m. Ce projet a permis de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de l'arrondissement Côte-des-Neiges – Notre-Dame-de-Grâce et villes liées de Montréal-Ouest et de Côte-Saint-Luc.
- Chantier de la rue Champlain entre les rues Sherbrooke et La Fontaine. Le projet consistait à remplacer une conduite d'eau potable existante de 1050 mm de diamètre datant de 1927 sur une longueur de 650 m en incluant toutes les autres infrastructures souterraines (électricité, gaz, égout et conduite d'eau potable secondaire) et du réaménagement de surface complet. Le projet a permis de sécuriser l'approvisionnement en eau potable des arrondissements Mercier–Hochelaga-Maisonneuve et de la Ville de Montréal-Est.

Photos du chantier de la rue Champlain



Installation en tranchée d'une conduite d'eau potable en béton-acier précontraint de 1 050 mm de diamètre. D'autres infrastructures sont en construction en arrière plan.



Vue d'ensemble sur une tranchée partagée où plusieurs infrastructures sont en reconstruction (conduite d'eau principale, conduite d'eau secondaire, regard d'égouts, puisard et câbles électriques). Un bel exemple d'un projet intégré.



Construction d'une chambre de vannes souterraines coulée en place. Vue sur la tuyauterie et des accessoires qui se retrouvent dans cette chambre souterraine.



La recherche de fuites et les réparations sur le réseau d'aqueduc

En 2023, l'équipe ARSO⁶ dédiée à la recherche de fuites sur le réseau d'aqueduc a achevé 87 % de sa deuxième écoute sur les possibilités de fuites identifiées lors de la première auscultation du réseau d'aqueduc. L'équipe ARSO a localisé 368 fuites sur les conduites et branchement de services publics, ainsi que 55 fuites sur les bornes d'incendies et les vannes, pour un total de 423 fuites. 74 % des fuites localisées par cette équipe correspondaient à des fuites non signalées⁷ dans le cadre du programme de recherche systématique de fuites.

En combinant la recherche de fuites effectuées par l'équipe ARSO et par les arrondissements, 1 302 fuites ont été localisées sur le réseau public d'aqueduc en 2023, soit une baisse de 23 % par rapport à 2022. En 2022, les fuites avaient diminué de moins de 2 % par rapport à l'année précédente, ce qui indique une meilleure santé du réseau en 2023. Au total, 1366 interventions de réparations de fuites ont été effectuées en 2023.

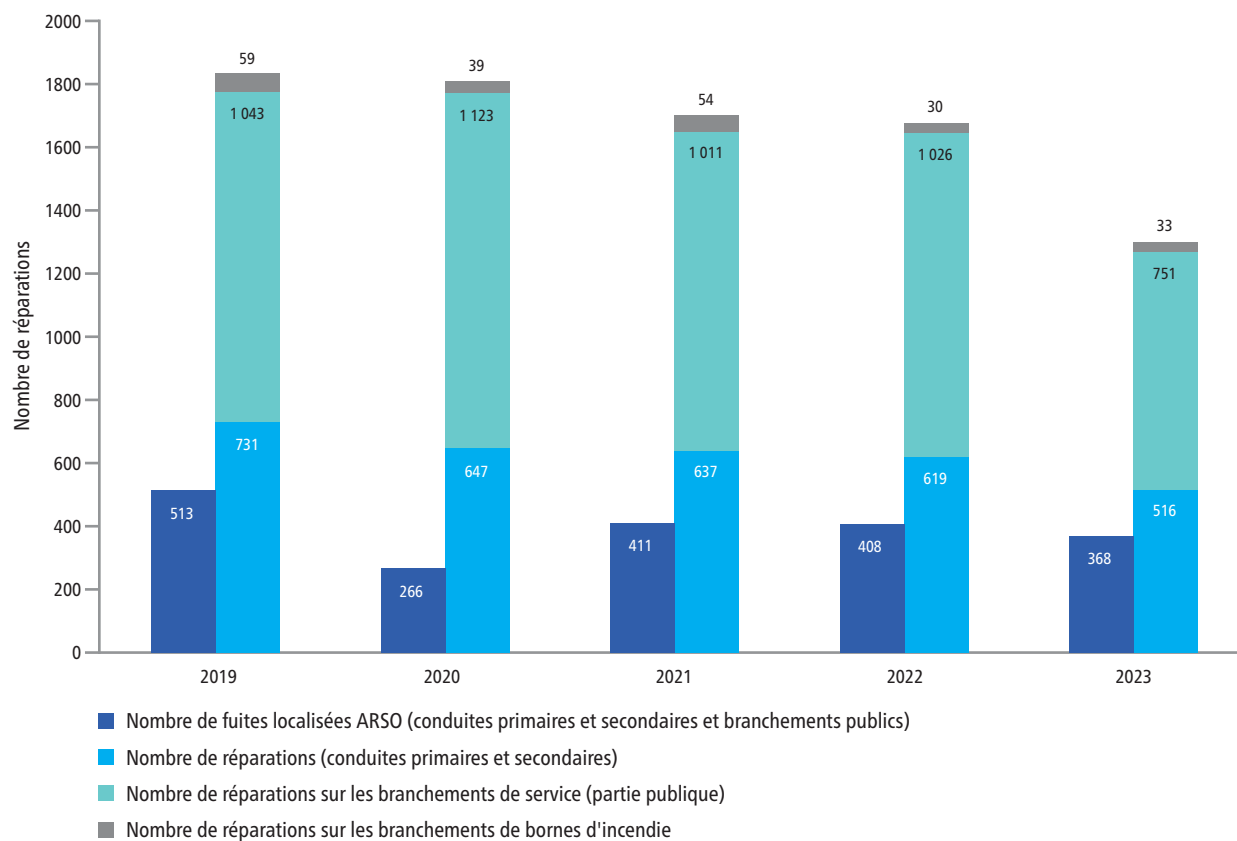
En 2023, deux des trois réseaux de Montréal étaient soumis à l'obligation d'être auscultés puisque la cible de l'IFI n'était pas atteinte en 2022. Ainsi, le réseau de Lachine a atteint 190 % d'auscultation et le réseau Atwater—Charles-J.-Des Baillets a atteint 189 %. Même si le réseau de Pierrefonds n'était pas soumis à cette obligation, la Ville a maintenu sa surveillance grâce à l'activité annuelle d'inspection des bornes d'incendie et a ainsi fait 188 % d'auscultation.

6. ARSO : analyse réseau et soutien aux opérations

7. Fuite qui n'apparaît pas en surface, mais qui est détectable par des équipements de localisation



Recherche de fuites et réparations sur le réseau d'aqueduc





Le centre de formation Maxim'eau

L'année 2023 représente un jalon important pour le centre de formation Maxim'eau. En effet, depuis mai 2023, le centre a été officiellement reconnu comme un diffuseur agréé par deux ministères clés : le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, ainsi que le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Cette reconnaissance concerne le parcours du tronc commun qui est maintenant reconnu officiellement comme formation OPA (Préposé(e) à l'aqueduc) qui est préalable à l'obtention d'un certificat dans le cadre du Programme de qualification des opérateurs en eau potable. Ce statut de diffuseur reconnu est le fruit de nombreux efforts et d'un engagement constant envers l'excellence éducative et le développement des compétences du Service de l'eau. Le centre de formation se distingue désormais comme un acteur majeur dans le paysage de la formation professionnelle. Le Service est fier de cette réalisation et est déterminé à continuer d'innover pour offrir des programmes de formation de qualité, adaptés aux besoins actuels et futurs des personnes qui œuvrent à entretenir et réparer nos réseaux d'aqueduc.

En 2023, le projet concernant la mise en place d'une culture de planification des interventions d'entretien basée sur les meilleures pratiques et d'un outil informatique de gestion de la maintenance (Maximo) a été synonyme de consolidation des acquis dans les arrondissements nouvellement intégrés au projet. De plus, beaucoup d'efforts de l'équipe ont été concentrés, en collaboration avec le Service de la technologie de l'information, à l'optimisation de l'outil de la gestion de la maintenance assistée par ordinateur et à la mise en place de nouvelles fonctionnalités afin de permettre à l'outil de supporter l'ensemble des opérations.

Le progiciel Maximo a pour but premier de soutenir la planification des interventions afin de s'assurer d'avoir tout ce qui est nécessaire (pièces, permis, équipements, main d'œuvre, etc.) à la réalisation des travaux au moment opportun. Il permet d'introduire des maintenances préventives au calendrier afin de diminuer les urgences avec le temps.

Il nous permet aussi de :

- Prioriser ce qu'il y a à faire
- Suivre en temps réel les interventions en cours sur le terrain
- Documenter ce qui a été réalisé

Maximo offre la possibilité d'avoir une traçabilité et un historique détaillés pour un bon suivi auprès des citoyennes et citoyens ou des requérantes et requérants. Il permet également de visualiser l'état des actifs du Service de l'eau et de contribuer à la planification autant en terme de budget que de ressources humaines en fonction des interventions requises. Avec de la rigueur dans la cohérence des données intégrées dans Maximo, plusieurs indicateurs d'aide à la décision sont mis en place. En résumé, il est un pas dans la gestion des réseaux pilotée par les données.

L'optimisation du réseau d'aqueduc

L'optimisation du réseau par l'implantation des secteurs de régulation de pression (SRP) et des secteurs de suivi de distribution (SSD) fait partie des meilleures pratiques recommandées par l'AWWA. Elle s'appuie sur la mesure en temps réel des débits et des pressions du réseau de distribution. Ceux-ci permettent d'en détecter les anomalies, de les diagnostiquer et d'intervenir pour y remédier afin d'éviter les pertes de service pour sa population. Les SRP font aussi un suivi de la distribution, mais permettent surtout de :

- réduire le nombre de bris sur les conduites secondaires et sur les entrées de service tout en maintenant une performance hydraulique adéquate avec une eau de qualité égale;
- diminuer ainsi la fréquence de travaux d'urgence qui ont un impact significatif sur la qualité de vie des citoyennes et des citoyens;
- prolonger la durée de vie utile des conduites.

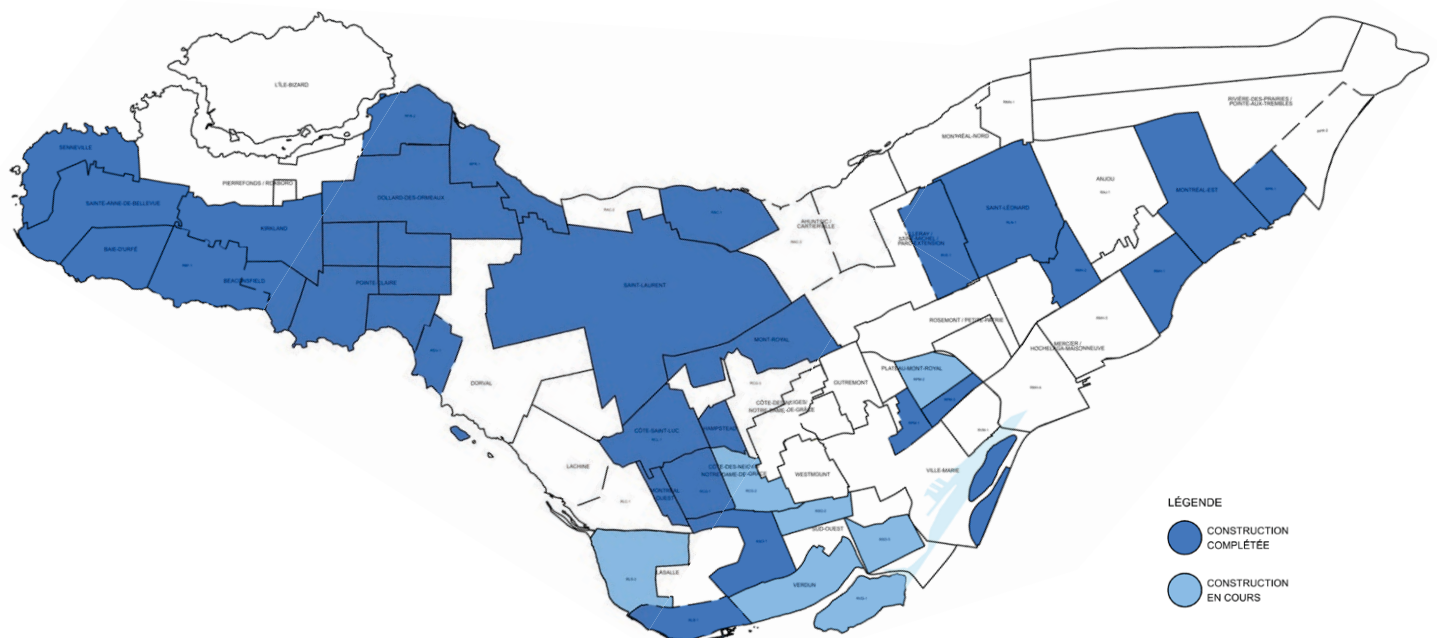
Il y a maintenant, dans l'agglomération de Montréal, 19 SRP et 10 SSD implantés sur le réseau de distribution ainsi que 31 sites de mesures de débit et de pression sur le réseau de transport, pour un total de 180 mesures de débits et de pression. À ceux-ci, il faut ajouter 6 SRP et 3 SSD ainsi que 6 sites de mesure du débit à différents niveaux d'avancement. À terme, plus de 210 mesures de débit et de pression seront prises en continu

sur les réseaux de distribution et de transport de l'eau. La carte ci-après représente ces 29 SRP et SSD implantés.



Exemple d'une chambre de régulation de pression : régulateur avec transmetteur de position et pilote électronique, débitmètre, robinet de prise pour vérification, transmetteurs de pression, pompe, chauffage et déshumidificateur.

Les secteurs de régulation de pression et de suivi de la distribution en 2023

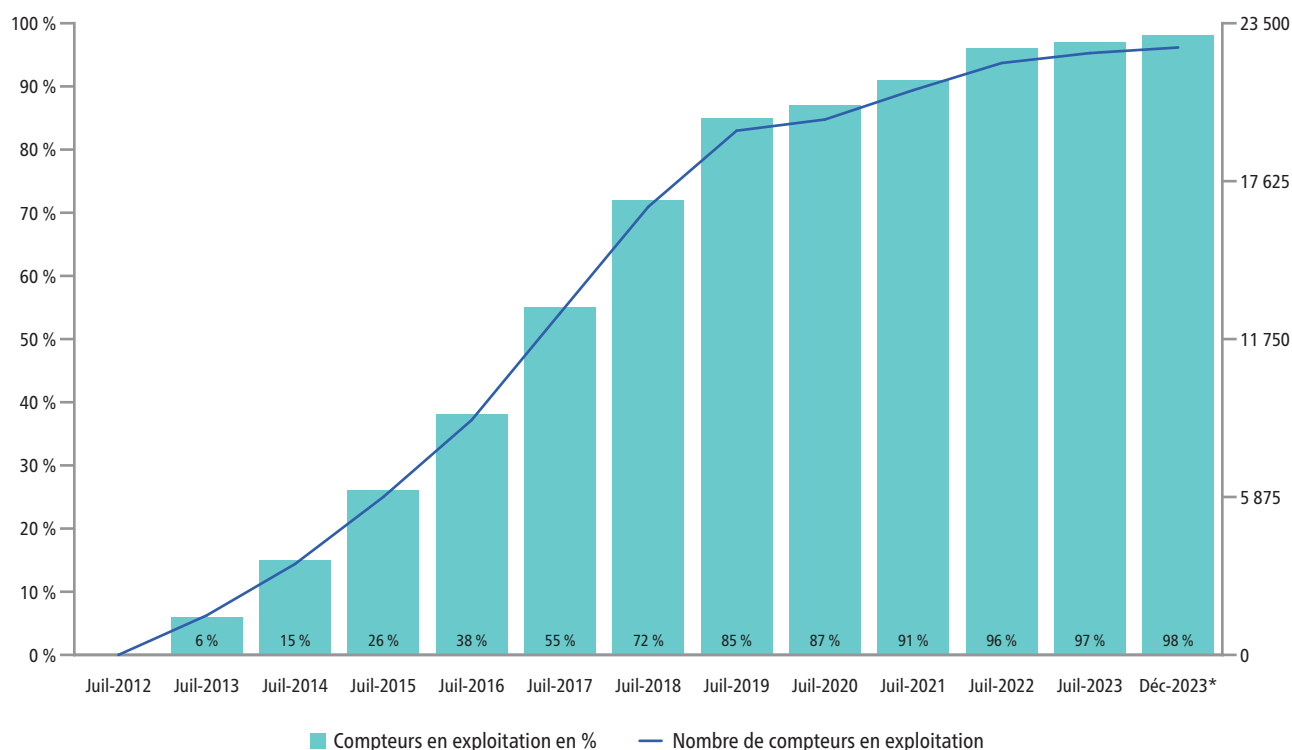


Mesure de la consommation d'eau dans les ICI

En 2011, dans le cadre de la Stratégie montréalaise de l'eau, la Ville de Montréal s'est engagée à livrer 16 200 compteurs opérationnels dans les industries, les commerces et les institutions (ICI) dans un délai de six ans.

Les objectifs du projet ont ensuite été revus à la hausse pour atteindre 23 000 compteurs en dix ans, tout en gardant la cible initiale comme une balise intermédiaire. À la suite du ralentissement d'installation de compteurs relié à la pandémie, une année supplémentaire a été accordée au projet. Celui-ci s'est terminé en 2023.

Un total de 22 598 compteurs étaient en exploitation au 31 décembre 2023 dans l'agglomération, dont 20 511 à Montréal. Le projet d'installation de compteurs s'est donc officiellement terminé à 98 % de son objectif. Le projet est entré en phase d'exploitation des compteurs et permettra non seulement d'améliorer la précision des bilans annuels, mais aussi d'intervenir plus efficacement auprès des ICI qui surconsommant de l'eau potable, notamment ceux abritant encore des systèmes de refroidissement ou de climatisation utilisant de l'eau potable sans boucle de recirculation (ceux-ci étant interdits depuis le 1^{er} janvier 2018). L'exploitation des compteurs sert également à la nouvelle tarification de l'eau, dont une partie de l'eau est facturée au volume et est effective depuis le début de l'année.



La sensibilisation et la réglementation favorisant l'économie d'eau

Patrouille bleue

La Patrouille bleue est un des principaux moyens utilisés par le Service de l'eau pour mener des activités de sensibilisation sur la gestion responsable de l'eau. Cette patrouille, constituée d'étudiantes et d'étudiants, est sous la supervision du Regroupement des éco-quartiers (REQ) et en est à sa 14^e édition. Son mandat est d'une durée de 4 semaines à chaque année. Plus de 80 000 personnes ont été sensibilisées depuis ses débuts. En 2023, la Patrouille bleue a mené ses activités selon trois volets :

1. Soutenir les activités de distribution des pommes de douche dans les points de service des éco-quartiers concernés

En 2023, ce sont 15 éco-quartiers dans 13 arrondissements de la Ville de Montréal qui avaient la responsabilité de distribuer les produits économiseurs d'eau. Près de 750 trousseaux et pommes de douche à débit réduit ont été distribués. Les pommes de douche permettent de réduire d'environ 10 % la consommation d'eau d'un ménage et d'économiser jusqu'à 60 \$ d'électricité par année. Depuis le début du programme, ce sont plus de 4 300 produits économiseurs d'eau qui ont été offerts gratuitement à la population montréalaise dans tous les arrondissements.

2. Les bonnes pratiques et la réglementation sur l'économie d'eau potable

Les membres de la Patrouille bleue ont sensibilisé les résidentes et les résidents sur le gaspillage important d'eau provenant des fuites et des appareils de plomberie et des réparations appropriées. Des pastilles colorées détectant des fuites et la perméabilité des systèmes d'étanchéité des toilettes résidentielles ont été distribuées par le porte-à-porte et à des kiosques d'animation.

Ils ont également invité la population à respecter la réglementation sur l'usage de l'eau potable (Règlement 13-023) lorsque des usages proscrits étaient constatés en matière d'arrosage extérieur. Au total, 179 infractions au règlement ont été détectées au cours de la période d'activité de la Patrouille bleue associées à l'utilisation de l'aspergier amovible en dehors des périodes permises et à l'écoulement sur la rue ou les propriétés voisines.

3. Quoi ne pas jeter à l'égout

De plus, cette année, les membres de la Patrouille ont sensibilisé la population à un nouveau sujet : le respect des égouts. En effet, de nombreuses matières sont rejetées directement à l'égout ou par le biais des toilettes et celles-ci sont une source potentielle de problèmes. Ils avaient donc pour objectif de sensibiliser la population aux problèmes et aux bénéfices de ne pas jeter les matières proscrites dans l'égout. Pour les aider, ils avaient à leur disposition des cartons-quiz. Au total, c'est 1 914 cartons-quiz qui ont été distribués et c'est plus de la moitié des personnes interpellées par le sujet qui étaient intéressées d'en apprendre davantage. Du personnel des centres de la petite enfance et des garderies (67 en tout) se trouvait parmi les personnes informées.



Patrouille verte

La Patrouille verte en était à sa 19^e édition. Cette patrouille est une escouade de sensibilisation ayant pour objectif d'informer, de sensibiliser et d'éduquer la population montréalaise durant la saison estivale sur différents sujets environnementaux, dont la gestion durable de l'eau. Une équipe de 46 étudiantes et étudiants répartis dans 16 arrondissements et 4 villes liées était à la barre de la Patrouille verte en 2023. Cette patrouille est, comme la Patrouille bleue, encadrée par le REQ, mais également par 17 organismes éco-quartiers locaux et par les responsables de l'environnement dans les villes liées et les arrondissements. Cette Patrouille prend la relève des mandats de la Patrouille bleue, qui elle se termine à la fin du printemps. Un total de 9 247 personnes ont été sensibilisées aux trois mandats reliés à la gestion durable de l'eau :

1. Soutenir les activités de distribution des pommes de douche dans les points de service des organismes porteurs du programme éco-quartiers concernés

Ce volet vise à promouvoir les produits économiseurs d'eau (pommes de douche et trousse complètes).

Rappelons que ce projet a été fait en partenariat avec Hydro-Québec et le REQ et vise à réduire la consommation d'eau chaude et ainsi diminuer la facturation d'électricité des ménages. La patrouille a également participé à la distribution de ces produits en sensibilisant plus de 841 Montréalaises et Montréalais lors de kiosques d'échanges.



2. Les bonnes pratiques et la réglementation sur l'économie d'eau potable

Les membres de la Patrouille verte ont été formés pour sensibiliser la population au Règlement sur les usages de l'eau (13-023), entre autres pour identifier les situations où le règlement n'est pas respecté et pour les bonnes pratiques horticoles aqua-responsables en ce qui a trait à l'irrigation. Un total de 48 infractions au règlement ont été détectées principalement reliées à l'utilisation d'un système automatique et asperseur amovible en dehors des heures permises et à l'écoulement sur la rue ou sur les propriétés voisines. Des dépliants expliquant la réglementation ont été remis aux propriétaires.

3. Quoi ne pas jeter à l'égout

En 2023, les membres de la Patrouille verte ont sensibilisé, tout comme la Patrouille bleue, la population sur ce qui ne se jette pas à l'égout. Tout au long de l'année, de nombreuses matières sont rejetées directement à l'égout ou par le biais des toilettes et celles-ci sont une source potentielle de problèmes, que ce soit dans le réseau d'égout, à la station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte et même au milieu aquatique (ex. : graisses, lingettes, etc.). La population a donc été sensibilisée aux problèmes et aux bénéfices de ne pas jeter les matières prosrites dans l'égout. Ce sont plus de 75 % des personnes interpellées sur le sujet qui étaient intéressées d'en apprendre plus et ce sont environ 1 200 cartons-quiz qui ont été distribués.





Montréal.ca