

DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES DE LA VILLE DE MONTRÉAL
PORTRAIT DE LA SITUATION

PAR

ANNE-MARIE DULUDE

POUR

LA COOPÉRATIVE DE SOLIDARITÉ DE LA RÉSERVE DE LA BIOSPHÈRE
DU LAC-SAINT-PIERRE

2016

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
1. DÉROULEMENT DES ÉVÉNEMENTS	3
1.1 L'urgence des travaux à réaliser.....	3
1.2 Justification de la décision de la Ville de Montréal.....	4
1.3 Réaction des médias, du public et des politiciens.....	4
1.4 Les exigences d'Environnement Canada.....	5
1.5 L'application des mesures d'atténuation.....	5
2. LA STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES DE MONTRÉAL	6
2.1 Prétraitement.....	6
2.2 Traitement primaire.....	6
2.3 Bioaccumulation.....	7
2.4 Traitement tertiaire : le choix de l'ozonation.....	7
2.5 Scepticisme face à l'ozonation des eaux usées.....	8
2.6 Les surverses.....	8
3. LES AVIS DES SCIENTIFIQUES CONCERNANT LE DÉVERSEMENT	9
3.1 Événement ponctuel.....	9
3.2 Vulnérabilité du lac Saint-Pierre.....	10
4. LA RÉSERVE DE LA BIOSPHÈRE DU LAC-SAINT-PIERRE	10
5. LES SOLUTIONS ENVISAGÉES	11
CONCLUSION	12
RÉFÉRENCES	12

Déversement des eaux usées de la Ville de Montréal

Portrait de la situation

INTRODUCTION

La majorité des québécois vivent près des rives du fleuve Saint-Laurent. Plusieurs y pratiquent des activités telles que le nautisme, la baignade, la chasse et la pêche. De plus, le Saint-Laurent constitue une source d’approvisionnement en eau potable pour un nombre important de municipalités. Cet imposant fleuve représente également un milieu de vie accueillant une faune et une flore abondantes et variées.



Photo de Philippe Manning

Afin de mieux comprendre la portée du déversement d’eaux usées de la Ville de Montréal dans ce fleuve, divers aspects du traitement des eaux usées seront décrits et les avis des principaux scientifiques s’intéressant à ce sujet seront examinés. Ces informations permettront probablement d’envisager des moyens pour éviter que les contaminants viennent altérer la qualité de l’eau du Saint-Laurent.

1. DÉROULEMENT DES ÉVÉNEMENTS

1.1 L'urgence des travaux à réaliser

À l'automne 2015, la Ville de Montréal devait procéder à des travaux importants afin d'abaisser la structure de l'autoroute Bonaventure impliquant ainsi le déplacement d'une chute de neige reliée à l'intercepteur Sud-Est de son réseau d'égout. Cet intercepteur est une imposante conduite longeant la rive sud de l'île sur une distance de 30 km et acheminant le tiers des eaux usées de Montréal à l'usine d'épuration. Des réparations urgentes étaient également nécessaires dans cet intercepteur datant de 1990 car des cintres de renforcement en piètre état commençaient à se détacher de sa structure. Ces morceaux risquaient à tout moment de mettre en péril l'épuration des eaux. L'intercepteur Sud-Est devait donc être vidé pour pouvoir effectuer les travaux. Ainsi, la Ville en vint à décider de rejeter dans le Saint-Laurent 8 milliards de litres d'eaux usées du 18 au 25 octobre à travers 24 exutoires (tuyaux débouchant dans le fleuve à une distance de 30 à 50 mètres des rives) répartis entre les arrondissements de La Salle et de Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles. Les exutoires servaient il y a 30 ans, avant la construction de l'usine d'épuration, à rejeter les égouts de la métropole directement dans le fleuve. De nos jours, ils sont utilisés lors des surverses dues aux fortes pluies.

1.2 Justification de la décision de la Ville de Montréal

La Ville a indiqué que cette décision lui semblait la seule possible. Ce déversement lui apparaissait inévitable. Le maire de Montréal Denis Coderre ajoutait qu'il était préférable de planifier un tel déversement plutôt que d'en subir un non planifié à une période de l'année moins appropriée. En effet, durant l'automne moins d'activités de nautisme et de pêche sont pratiquées et le fort débit du fleuve allait probablement rapidement diluer les divers contaminants selon la Ville. De plus, on croyait que ce déversement aurait peu d'impact sur les écosystèmes. Des déversements d'eaux usées dans le fleuve à partir du même égout collecteur avaient d'ailleurs été faits par le passé avec l'approbation d'Environnement Canada : 10,5 milliards de litres au printemps 2003, 7,6 milliards de litres à l'automne 2003 et 770 millions de litres à l'automne 2005. La Ville croyait donc qu'il en serait de même pour le déversement prévu à l'automne 2015 approuvé par Environnement Canada et par le MDDELCC (ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques).

1.3 Réaction des médias, du public et des politiciens

Dès que les médias se sont emparés de la nouvelle du déversement de 8 milliards de litres d'eaux usées dans le fleuve, le grand public alerté a réagi fortement en s'y opposant farouchement. Une pétition en ligne contre ce déversement « Le Saint-Laurent n'est pas une poubelle » comptant 90 973 signatures, initiée par le résident montréalais Xavier Nonnemacher, a été remise au maire Denis Coderre.



Photo de Philippe Manning

La Ville n'avait pas vu venir une telle réaction. Les journaux, la radio, la télévision et les médias sociaux ne parlaient plus que de cette nouvelle qu'on surnomma, non sans une pointe de sarcasme, le « Flushgate », faisant ainsi allusion au fameux scandale politique du « Watergate » qui avait eu lieu aux États-Unis en 1974. Même des médias français et américains (Paris-Match, Figaro, New York Times) se sont exprimés sur ce sujet, contribuant ainsi à véhiculer une mauvaise image en matière d'environnement de Montréal et du Québec. Face à cette réaction négative des médias et des citoyens, le maire Coderre a tout d'abord demandé quelques jours de réflexion. Puis, il s'est adressé aux médias en mentionnant que la Ville n'avait pas le choix et qu'il fallait réagir

rapidement, car il était préférable d'effectuer le déversement durant la saison automnale afin de minimiser les dommages occasionnés à l'environnement. Le ministre David Heurtel du MDDELCC a fini par abonder dans le même sens que le maire en imposant cependant certaines conditions telles que d'exécuter les travaux requis le plus rapidement possible pour réduire la quantité d'eaux usées rejetées dans le fleuve.

Plusieurs municipalités situées en aval de Montréal s'approvisionnent en eau potable dans le fleuve Saint-Laurent. Les citoyens de ces municipalités ont eu peur que ce déversement contamine l'eau. Le maire de Bécancour, Jean-Guy Dubois, les a rassurés en mentionnant que des mesures spéciales de vérification avaient été mises en place. D'autres maires ont exprimé leur inquiétude face à ce déversement. Les maires Serge Péloquin de Sorel-Tracy et Michel Péloquin de Sainte-Anne-de-Sorel ont fait part de leur crainte d'assister à la détérioration des magnifiques écosystèmes du lac Saint-Pierre. Ils ont souhaité qu'il n'y ait plus de délai pour la mise en place d'une unité d'ozonation à Montréal qui permettrait d'améliorer la qualité des eaux rejetées au fleuve. Le maire de Trois-Rivières, Yves Lévesque, a plutôt exprimé sa colère face à la décision du ministère de l'Environnement de permettre aussi facilement à la Ville de Montréal de rejeter dans le fleuve des eaux usées non traitées.

1.4 Les exigences d'Environnement Canada



Photo de Philippe Manning

Alors en pleine campagne électorale fédérale, la ministre Leona Aglukkaq d'Environnement Canada a demandé de surseoir au déversement prévu. Le 18 octobre 2015, Environnement Canada a sollicité l'avis de 3 experts indépendants concernant le déversement d'eaux usées. Daniel Cyr (professeur à l'Institut National de la Recherche Scientifique-Institut Armand Frappier), Robert Hausler (professeur au Département de génie de la construction de l'École des Technologies Supérieures) et Viviane Yargeau (professeure au Département de génie chimique à l'Université McGill) ont ainsi examiné les renseignements techniques et scientifiques.

Tout comme les autres scientifiques consultés par la Ville de Montréal, ces experts ont constaté « qu'étant donné les réparations urgentes à effectuer dans l'intercepteur Sud-Est, il était préférable de planifier un déversement plutôt que d'en subir un non planifié qui risquerait de se produire l'été en occasionnant une plus grande prolifération de cyanobactéries et de pathogènes. » Toutefois, ces experts ont proposé quinze mesures de mitigation afin de limiter les dégâts. La Ville en a retenu sept. Certaines de ces mesures d'atténuation pouvaient être réalisées pendant le déversement, alors que d'autres devaient se faire dans un avenir plus lointain. Les experts ont conclu que l'état de vieillissement du système d'égouts de Montréal entraînerait fort probablement d'autres réparations qui obligerait encore une fois la Ville à faire des déversements d'eaux usées dans le fleuve. Le comité demandait donc à la Ville de bien caractériser les conséquences du déversement actuel afin de se servir de ces données comme référence sur laquelle s'appuyer.

1.5 L'application des mesures d'atténuation

La Ville a finalement reçu le rapport du comité d'experts le 5 novembre 2015. Le 6 novembre, le maire Denis Coderre annonçait que le déversement allait débuter le 10 novembre. Suivant les recommandations du comité, la Ville de Montréal a effectué les travaux prévus en continu 24 heures/jour afin de réduire la durée du déversement. Les travaux ont ainsi été complétés en 89 heures entraînant un déversement d'eaux usées dans le fleuve de 4,9 milliards de litres au lieu des 8 milliards prévus. De plus, des échantillons de sédiments et de plantes ont été recueillis à divers endroits, y compris dans les milieux plus sensibles des herbiers aquatiques et des marais des îles de l'archipel du lac Saint-Pierre. La Ville s'est engagée à continuer d'effectuer des tests sur les sédiments et les plantes jusqu'en juin 2016. Afin d'éviter l'accumulation de déchets sur les berges durant le déversement, la Ville a eu recours au service d'Urgence Marine inc. et à la location de deux embarcations, à l'installation de deux estacades ainsi qu'à l'utilisation d'un camion pompe du 10 au 15 novembre 2015, ce qui a représenté une dépense de 44 801 \$.



Photo de Philippe Manning

2. LA STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES DE MONTRÉAL

2.1 Prétraitement

Tous les jours, les divers médias fournissaient une foule d'informations concernant le traitement des eaux usées. Divers spécialistes se prononçaient publiquement sur les effets possibles de ce déversement sur l'environnement. Le fonctionnement de cette station d'épuration des eaux usées de Montréal fut décrit de manière détaillée. Ces renseignements aidèrent les gens à mieux comprendre la portée réelle du déversement prévu. Voici quelques-unes des informations qui ont été transmises à la population.

La Station d'épuration des eaux usées de Montréal Jean-R.-Marcotte (du nom de son 1^{er} directeur) située sur la pointe Est de l'île a été inaugurée en 1984. Avant son existence, les eaux usées étaient directement rejetées dans le fleuve. Cette station d'épuration traite quotidiennement en moyenne l'équivalent du volume intérieur du Stade olympique de Montréal, ce qui correspond à la moitié de toutes les eaux usées traitées au Québec. Cette imposante station d'épuration est la plus grande en Amérique du Nord et la 3^e au monde. Elle comprend trois importantes conduites ceinturant la ville

(intercepteurs Nord, Sud-Ouest et Sud-Est) qui collectent toutes les eaux usées pour ensuite les conduire jusqu'à la station. Les eaux usées sont ensuite pompées vers la station d'épuration où elles subissent un prétraitement servant à retirer les solides de plus de 25 mm par dégrillage et à enlever les particules de la grosseur d'un grain de sable par dessablage. Les résidus et les sables sont ensuite enfouis.

2.2 Traitement primaire

Après ce prétraitement, il subsiste encore des matières en suspension plus fines dans les eaux usées. Depuis 1988, un traitement primaire physico-chimique a été ajouté à la station afin d'éliminer ces particules plus fines. On ajoute un produit qui provoque une agglomération des matières en suspension (floculation). Les fines particules agglomérées deviennent plus denses et plus lourdes. En traversant 21 décanteurs (décantation), les particules tombent au fond sous forme de boues. À la surface, on retrouve les écumes. Les boues et les écumes sont ensuite enfouies. Le traitement physico-chimique élimine la majeure partie des matières en suspension et retire une partie du phosphore. Le traitement secondaire biologique et le traitement tertiaire de désinfection ne sont pas effectués à la Station d'épuration Jean-R.-Marcotte. En n'effectuant pas de désinfection, la station retourne au fleuve les bactéries, les virus, les produits pharmaceutiques et les métaux lourds contenus dans les eaux usées.

2.3 Bioaccumulation



Photo de Philippe Manning

Certains produits nocifs se retrouvent dans le corps des organismes vivants et ne sont jamais éliminés. On observe plutôt un phénomène de bioaccumulation car ces substances se concentrent de plus en plus en atteignant les niveaux supérieurs de la chaîne alimentaire. Ainsi, les grands prédateurs obtiennent les concentrations les plus élevées de polluants dans leur organisme. Selon une étude de Pascal Bélanger (2010), certaines substances provenant des hormones et des détergents contenant du nonylphénol présentes dans les eaux usées non désinfectées de Montréal perturbent l'équilibre hormonal des poissons. On observe une féminisation des mâles et une réduction du taux de fécondité des femelles. Le chercheur André Lajeunesse du Département de chimie environnementale de l'Université de Montréal mentionne, dans un article paru en 2010, qu'un Montréalais sur quatre consomme des antidépresseurs. Ces substances, n'étant pas éliminées par l'usine d'épuration, se retrouvent dans le milieu aquatique. D'ailleurs, les tissus des poissons en contiennent. Ce chercheur indique que les antidépresseurs influencent l'activité cérébrale des poissons.

2.4 Traitement tertiaire : le choix de l'ozonation



Photo de Philippe Manning

De 2005 à 2007, des essais sur différents modes de désinfection ont été évalués à la Station d'épuration Jean-R.-Marcotte. En 2008, le maire de Montréal Gérald Tremblay a annoncé que Montréal avait choisi l'ozonation comme mode de désinfection et qu'un montant de 200 millions \$ serait investi pour la construction d'une usine de production d'ozone et l'implantation d'une filière de désinfection des eaux usées par ozonation. L'ozonation est une des méthodes de désinfection des eaux usées acceptées par le MDDELCC tout comme les ultraviolets, le lagunage et divers systèmes de filtration. La chloration des eaux usées a été interdite par le Ministère depuis le début des années 1980 à cause des problèmes de toxicité dus aux concentrations de chlore résiduel à l'effluent et à la formation de sous-produits organochlorés potentiellement cancérigènes. Finalement le 23 mars 2015, le maire de Montréal Denis Coderre a indiqué que la Ville avait octroyé un contrat de 98,9 M\$ pour la fabrication et la mise en service d'une unité d'ozonation à l'entreprise française Degrémont. Le Gouvernement du Québec assumera les deux tiers de ce montant. Le coût total du projet devrait atteindre 250 à 285 M\$. Ensuite, il en coûtera 9 M\$/année pour faire fonctionner l'ozonation. Le directeur de la Station d'épuration, Richard Fontaine, a affirmé que ce procédé de désinfection allait réduire la toxicité de l'eau, le nombre de bactéries, le nombre de virus ainsi que le nombre de substances émergentes comme les médicaments. L'ozonation sera fonctionnelle à partir de 2018, mais ne sera en activité que pendant la saison estivale (mai à octobre). La Ville de Montréal analysera la possibilité d'utiliser ce traitement de désinfection durant toute l'année. La Station Jean-R.-Marcotte sera alors la plus importante au monde à employer l'ozonation comme traitement de désinfection des eaux usées. L'ozone ne sera pas stocké car c'est un oxydant puissant extrêmement instable. Il sera plutôt directement produit sur place à partir de l'air ambiant. Cet air sera filtré et asséché avant d'être soumis à une puissante décharge électrique transformant l'oxygène (O_2) en ozone (O_3).

2.5 Scepticisme face à l'ozonation des eaux usées

Certains chercheurs se sont montrés sceptiques quant à l'utilisation de l'ozone pour le traitement des eaux usées. Il est courant qu'on emploie l'ozone pour le traitement de l'eau potable, mais peu commun qu'on le fasse pour les eaux usées. Pour obtenir une désinfection efficace, lorsqu'il y a des matières en suspension, il faut accroître le dosage d'ozone. Selon Pascal Bélanger (2010), pour rencontrer les objectifs de désinfection à l'usine d'épuration de Montréal, il faudrait un dosage de 35 mg/L d'ozone, ce qui est une concentration relativement élevée. Celle-ci risquerait d'entraîner la formation de sous-produits indésirables. Le professeur Ronald Gehr spécialiste du traitement des eaux usées à l'Université McGill abonde dans le même sens. Il affirme que si l'ozonation est si peu répandue pour le traitement des eaux usées, c'est parce

que ça ne fonctionne pas. Le professeur Roland Leduc du Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke (2014), indique que l'ozonation d'eaux usées provenant d'hôpitaux, de laboratoires, de buanderies ou d'industries risque de former des sous-produits toxiques.



Photo de Philippe Manning

2.6 Les surverses

Un problème important rencontré dans le système d'épuration des eaux usées de la Ville de Montréal est le phénomène de surverses lors des pluies abondantes. Bien qu'il y ait des ouvrages de rétention, le système collecteur et les pompes ne suffisent pas à la tâche. Les surplus d'eaux usées s'écoulent alors vers le fleuve en passant par 162 ouvrages de débordement sans être traités. Il faut dire que Montréal possède encore des égouts unitaires sur les 2/3 de son territoire. Cela contribue à gonfler le volume des eaux usées puisque les eaux de pluie et les eaux sanitaires se retrouvent dans les mêmes conduits.



Photo de Philippe Manning

Un réseau séparatif réussirait à soulager le système, puisque les eaux de pluie ne viendraient pas gonfler le volume total des eaux usées. Seules les eaux de pluie retourneraient directement au fleuve. Le phénomène des surverses est généralisé. En 2013, dans un document du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), il est écrit que 45 512 événements de surverses d'eaux usées ont été répertoriés au Québec. Le volume de ces surverses n'est toutefois pas indiqué. Avec le réchauffement climatique, on prévoit que les pluies intenses seront de plus en plus fréquentes.

3. LES AVIS DES SCIENTIFIQUES CONCERNANT LE DÉVERSEMENT

3.1 Événement ponctuel

Plusieurs chercheurs ont souligné le fait que le déversement d'eaux usées non traitées dans le fleuve Saint-Laurent était un événement ponctuel beaucoup moins dommageable pour l'environnement que le fait de rejeter à longueur d'année des eaux usées traitées mais non désinfectées et des eaux usées non traitées lors des surverses.



Photo de Philippe Manning

Le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL), constitué de 43 professeurs-chercheurs provenant de plusieurs universités, a fait paraître un communiqué de presse le 8 octobre 2015 mentionnant que les eaux déversées ne représentaient qu'une infime partie des eaux du fleuve. « Le GRIL considère que, si le déversement est la seule solution possible et acceptable, les effets sur la qualité de l'eau et sur les communautés aquatiques en aval seront négligeables comparativement aux effets cumulés des eaux incomplètement traitées des usines d'épuration des eaux usées et des surverses lors de fortes pluies dans la région de l'île de Montréal. »

Pour Michèle Prévost, professeur à l'École Polytechnique de Montréal, les surverses sont beaucoup plus inquiétantes que le déversement des 8 milliards de litres d'eau d'égout prévus par la Ville de Montréal. Stéphane Campeau, professeur au Département des sciences de l'environnement de l'Université du Québec à Trois-Rivières, n'a noté qu'une faible augmentation des matières en suspension (MES) dans les échantillons d'eau qu'il a prélevés à divers endroits lors du déversement. Il explique les faibles quantités obtenues par la capacité de dilution du fleuve. Pour ce chercheur,

le déversement des eaux usées de Montréal n'a pas eu plus d'impact que les débordements dus aux grandes pluies. Il suggère fortement de régler le problème des surverses qui se produisent beaucoup trop fréquemment.

Le professeur Benoit Barbeau de l'École Polytechnique de Montréal considère que la concentration très élevée d'ammoniaque rejetée quotidiennement par la Station d'épuration Jean-R.-Marcotte représente un problème beaucoup plus important que le déversement de milliards de litres d'eaux usées effectué en novembre. Seul un traitement biologique (secondaire) pourrait éliminer l'ammoniaque contenue dans les eaux usées. L'ammoniaque est très néfaste pour les milieux humides.

3.2 Vulnérabilité du lac Saint-Pierre

En 2008, les biologistes Christiane Hudon d'Environnement Canada et Richard Carignan de l'Université de Montréal avaient indiqué que la présence du chenal de navigation creusé à 11,3 mètres au centre du lac Saint-Pierre pour assurer le passage des navires commerciaux avait pour effet d'y concentrer les eaux propres provenant des Grands Lacs. De chaque côté de ce chenal la profondeur du lac n'atteint en moyenne que 3 mètres seulement. La présence de ce chenal de navigation fragilise donc le lac, car l'eau des Grands Lacs ne vient pas nettoyer les rives. Ainsi, les charges polluantes demeurent dans les eaux peu profondes et stagnantes.



Photo de Philippe Manning

Le professeur Gilbert Cabana du Département des sciences de l'environnement de l'Université du Québec à Trois-Rivières affirme que « le lac Saint-Pierre joue le rôle de zone de traitement tertiaire des rejets de Montréal. » Le professeur Cabana a prélevé des échantillons d'eau dans le fleuve à 19 endroits entre Montréal et Bécancour avant (15 octobre), pendant (13 novembre) et après (23 novembre) le déversement. Il a indiqué que le niveau de pollution (taux de coliformes fécaux) était élevé, particulièrement près de la rive nord, dans les îles de l'archipel du lac Saint-Pierre peu importe le moment de la prise d'échantillons, alors qu'à la hauteur de Trois-Rivières les taux de coliformes fécaux mesurés chutaient de manière significative. Les échantillons de Trois-Rivières n'ont montré aucune variation avant, pendant et après le déversement. Le professeur Cabana a donc émis l'hypothèse que le lac Saint-Pierre, comprenant de vastes étendues de marais, joue un rôle important dans la filtration de l'eau du fleuve. M. Cabana espère que l'ajout du système d'ozonation à l'usine d'épuration de Montréal améliorera la qualité de l'eau du fleuve.

L'ingénieure civile Isabelle Jalliffer-Verne croit que le fort débit du fleuve pourrait être néfaste puisque les déchets seront transportés plus rapidement et accèderont aux berges où se concentre la faune. Abdelaziz Gherrou, spécialiste au Centre des technologies de l'eau de Montréal, pense que la durée du déversement permettra à certains contaminants d'atteindre la faune et la flore.

4. LA RÉSERVE DE LA BIOSPHERE DU LAC-SAINT-PIERRE

L'UNESCO a attribué le titre de Réserve de la biosphère à la région du lac Saint-Pierre en 2000 particulièrement pour souligner les efforts consentis par la communauté à la protection des écosystèmes d'une grande biodiversité retrouvés sur ce vaste territoire. Cette désignation favorise l'éveil des citoyens et des autorités gouvernementales aux préoccupations environnementales et au développement durable.

M. Christian Hart, président de la Coopérative de solidarité de la Réserve de la biosphère du Lac-Saint-Pierre (CSRBLSP) indique que pour la résolution des problématiques au lac Saint-Pierre la Coopérative privilégie la conciliation des intérêts et des besoins de tous dans le respect de la biodiversité. La réalisation d'une telle collaboration entre la CSRBLSP, les différents acteurs du milieu, les individus et les organisations se réalise à travers la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre.



Photo de Philippe Manning

Suite au déversement d'eaux usées de la Ville de Montréal à l'automne 2015, la CSRBLSP a mentionné dans les médias qu'elle avait suivi de près ce dossier et qu'elle avait pris connaissance des déclarations de chercheurs indiquant la mauvaise qualité de l'eau du lac Saint-Pierre, surtout dans son archipel. M. Hart a alors affirmé qu'il appartenait à la collectivité et à tous les paliers de gouvernement de travailler ensemble à la recherche de solutions pour une gestion intégrée de l'eau du fleuve Saint-Laurent et des écosystèmes exceptionnels du lac Saint-Pierre. Il espérait que ce déversement ait contribué à conscientiser la population sur la nécessité de protéger la qualité de l'eau du fleuve.

M. Normand Gariépy, une des trois personnes ayant contribué à l'obtention du titre de réserve de la biosphère, a de son côté signalé l'urgence de mettre en opération l'usine de désinfection à la Station d'épuration de Montréal et de trouver des solutions pour éviter les surverses.

Louise Corriveau, directrice du comité ZIP du lac Saint-Pierre, a manifesté son inquiétude concernant les impacts négatifs de ce déversement sur les écosystèmes du

lac Saint-Pierre. Elle considère que les autorités concernées ont minimisé les dommages causés à l'environnement.

5. LES SOLUTIONS ENVISAGÉES

D'autres déversements auront fort probablement lieu dans un avenir rapproché étant donné l'état de vieillissement des diverses composantes du système d'épuration de la Ville de Montréal. Certaines mesures doivent donc être prises afin de limiter le plus possible les impacts négatifs sur le milieu naturel. En février 2016, le maire de Montréal a mentionné qu'il travaillait avec le Gouvernement fédéral à l'installation d'une voie de contournement qui pourrait coûter 1 milliard \$. De plus, afin de contrer les problèmes de surverses occasionnés par les pluies abondantes, la Ville de Montréal a l'intention de construire 4 bassins de rétention pour recevoir ces surplus d'eau. En 2018, le traitement à l'ozone des eaux usées devrait fonctionner. Cette désinfection permettra d'éliminer les coliformes fécaux qui sont si dommageables pour le fleuve et surtout pour le lac Saint-Pierre. L'ozonation réduira également les virus, les perturbateurs endocriniens et d'autres substances toxiques.

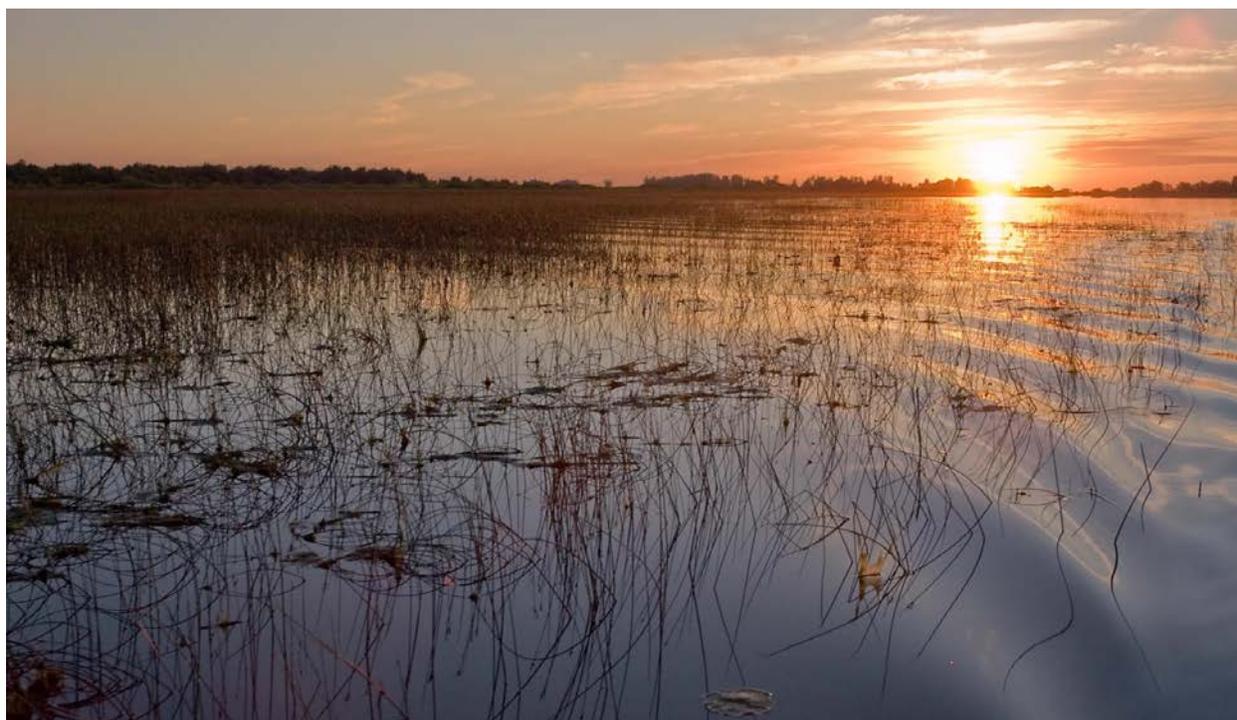


Photo de Philippe Manning

Chaque citoyen peut également faire sa part afin de limiter la surcharge du réseau d'égout en installant des réservoirs pour récupérer l'eau de pluie. Les gouttières de plusieurs édifices pourraient aussi être dérivées vers des espaces verts afin que l'eau y

soit absorbée. La Ville devrait privilégier l'installation d'un réseau d'égout séparatif plutôt qu'unitaire. De plus, afin de réduire la toxicité des eaux usées, il serait souhaitable de contrôler les polluants industriels à la source. Les citoyens devraient aussi éviter de gaspiller l'eau potable et de jeter des produits toxiques dans les égouts. Le choix de produits nettoyants ayant un faible impact environnemental serait également souhaitable.

Le déversement d'eaux usées dans le fleuve à l'automne 2015 aura permis à beaucoup de personnes de s'informer et de se questionner davantage sur l'utilisation de l'eau et sur la protection de l'environnement. Plusieurs chercheurs ont exprimé le souhait qu'un tel événement entraîne une prise de conscience de la population concernant la gestion des eaux usées.

CONCLUSION



Photo de Philippe Manning

Le déversement des eaux usées de Montréal aura permis d'attirer l'attention d'un vaste public sur ce sujet. Une quantité importante d'informations ont été diffusées via divers média pendant quelques semaines. Par contre, depuis le déversement de 2015, le sujet est peu à peu tombé dans l'oubli même si l'eau du fleuve est encore contaminée

quotidiennement. Afin de maintenir l'intérêt des gens, il serait souhaitable de produire des documents rendant accessibles les informations fournies par des spécialistes. Une population plus informée deviendrait plus vigilante. Elle serait mieux outillée pour exercer une pression adéquate sur les élus afin d'éveiller leur conscience sur la nécessité de préserver la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent.

RÉFÉRENCES

ANONYME, 6 octobre 2015, « L'équivalent de 2600 piscines olympiques. Montréal va déverser ses égouts dans le Saint-Laurent », Paris-Match
<http://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Montreal-va-deverser-ses-egouts-dans-le-Saint-Laurent-841487>

ANONYME, 23 mars 2015, « 100 millions pour nettoyer les eaux usées de Montréal », Radio-Canada
<http://ici.radio-canada.ca/regions/montreal/2015/03/23/001-montreal-epuration-eaux-ozonation-fleuve.shtml>

ANONYME, 7 décembre 2011, « De nombreuses stations d'épuration doivent se mettre à niveau », Radio-Canada
<http://ici.radio-canada.ca/regions/montreal/2011/12/07/008-stations-epuration-normes.shtml>

ANONYME, 9 octobre 2015, « Déversement d'eaux usées : Québec s'est fié à Montréal », Radio-Canada
<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/politique/2015/10/08/001-eaux-usees-fleuve-david-heurtel-environnement-analyse-experts.shtml>

BÉLANGER, Pascal, juin 2010, « Analyse écotoxicologique de l'effluent traité des eaux usées de la Ville de Montréal », Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.), Centre universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke, 72 p.
https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Belanger_P_12-07-2010_.pdf

BORDE, Valérie, 9 octobre 2015, « Déversement d'égouts : respirons par le nez! », L'actualité, le blogue santé et science
<http://www.lactualite.com/sante-et-science/le-blogue-sante-et-science/deversement-degouts-respirons-par-le-nez/>

BRUEMMER, René, 21 avril 2015, « Is ozonation the right solution to clean Montreal's waste water? », Montreal Gazette

<http://montrealgazette.com/news/local-news/is-ozonation-the-right-solution-to-clean-montreals-waste-water>

CAMERON, Daphnée, 3 février 2016, « 4,9 milliards de litres d'eaux usées ont été déversés dans le fleuve », La Presse

<http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201602/03/01-4946706-49-milliards-de-litres-deaux-usees-ont-ete-deverses-dans-le-fleuve.php>

CSRBLSP (Coopérative de solidarité de la Réserve de la biosphère du Lac-Saint-Pierre), 10 décembre 2015, « La Coopérative de solidarité de la Réserve de la biosphère du Lac-Saint-Pierre fait le point sur le déversement d'eaux usées à Montréal », Sorel Tracy magazine

<http://www.soreltracy.com/2015/dec/9d2.html>

CORMIER, François, 13 octobre 2015, « Déversement d'eaux usées : une pétition de 90 000 noms remise au maire Coderre », Radio-Canada

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2015/10/13/001-90000-personnes-signatures-petition-eaux-usees-fleuve-saint-laurent-environnement-canada-denis-coderre.shtml>

CORRIVEAU, Jeanne, 24 mars 2015, « Montréal accorde un contrat de 98,9 millions pour un système d'ozonation des eaux usées », Le Devoir

<http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/435345/montreal-accorde-un-contrat-de-98-9-millions-pour-un-systeme-d-ozonation-des-eaux-usees>

CORRIVEAU, Jeanne, 2 décembre 2015, « Des chercheurs s'inquiètent pour la santé du lac Saint-Pierre », Le Devoir

<http://www.ledevoir.com/politique/montreal/456807/des-chercheurs-s-inquietent-pour-la-sante-du-lac-saint-pierre>

CYR, Daniel, Robert Hausler et Viviane Yargeau, 30 octobre 2015, « Rapport d'examen par des experts indépendants des renseignements techniques et scientifiques concernant le déversement d'effluent d'eaux usées non traitées dans le fleuve Saint-Laurent prévu par la Ville de Montréal », Environnement Canada

<https://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=9FF2FE18-1>

DEMERS, Andréanne et Édith Lacroix, « Les eaux usées : une pollution encore et toujours à la une », Comité de la recherche et de la sensibilisation, Coalition québécoise pour une gestion responsable de l'eau – *Eau Secours!*

http://eausecours.org/esdossiers/recherche_eaux_usees.pdf

DESCOTEAUX, Françoise, 1 décembre 2015, « Les impacts environnementaux du déversement des eaux usées de Montréal se font surtout sentir à proximité de la métropole », Entête Nouvelles à l'UQTR

<http://blogue.uqtr.ca/2015/12/01/les-impacts-environnementaux-du-deversement-des-eaux-usees-de-montreal-se-font-surtout-sentir-a-proximite-de-la-metropole/>

FRANCOEUR, Louis-Gilles, 23 mai 2008, « Voie rapide vers la disparition du lac Saint-Pierre », Le Devoir

<http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/190859/voie-rapide-vers-la-disparition-du-lac-saint-pierre>

GERBET, Thomas, 30 septembre 2015, « Déversement géant d'égouts : des scientifiques contredisent les autorités », Radio-Canada

<http://ici.radio-canada.ca/regions/montreal/2015/09/30/004-eaux-usees-montreal-scientifiques.shtml>

GERBET, Thomas, 8 octobre 2015, « Déversement d'eaux usées : les Autochtones s'en mêlent », Radio-Canada

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2015/10/08/002>

GREENPEACE CANADA, 6 octobre 2015, « Les eaux usées, parlons-en! », blogue

<http://www.greenpeace.org/canada/fr/blogue/Blogentry/les-eaux-uses-parlons-en/blog/54337/>

GRIL (8 octobre 2015), « Le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL) réagit au déversement de la Ville de Montréal », Communiqué de Presse

https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/docs/GSC1272/F_1877656036_CP_GRIL_08_10_2015.pdf

HAF, Rémi, Monique Gilbert et Rachel Mallet, octobre 2013, « Vers une gestion durable des eaux municipales », Ville de Montréal, 42 p.

http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/eau_fr/media/documents/Bilan_GDEM_2013_FR.pdf

LAJEUNESSE, André et al, avril 2011, « Distribution of antidepressants and their metabolites in brook trout exposed to municipal wastewaters before and after ozone treatment-Evidence of biological effects », Chemosphere, Vol. 83, Issue 4 pages 564-571

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653510014165>

MERCURE, Philippe, 14 novembre 2015, « Eaux usées : les berges du fleuve contaminées par endroits », La Presse

<http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201511/13/01-4920759-eaux-usees-les-berges-du-fleuve-contaminees-par-endroits.php>

MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), 8 octobre 2015, « Travaux prévus à l'intercepteur sud-est du réseau d'égout de Montréal en 2015 », Québec

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/2015/R%C3%A9seau%20%C3%A9gout%20Montr%C3%A9al.pdf>

MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques), décembre 2015, « Désinfection des eaux usées traitées. Position du Ministère », Québec

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/desinfection.htm>

MONTEMBEAULT, Maude, 30 novembre 2015, « Le déversement permet de constater à quel point le Saint-Laurent est contaminé », Radio-Canada

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2015/11/30/002-deversement-montreal-iles-sorel.shtml>

NARDI, Christopher, 23 mars 2015, « Montréal construira la plus importante unité au monde », TVA Nouvelles

<http://www.tvanouvelles.ca/2015/03/23/montreal-construira-la-plus-importante-unite-au-monde>

NORMANDIN, Pierre-André, 23 mars 2015, « Contrat de 99 millions pour désinfecter les eaux usées de Montréal », La Presse

<http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201503/23/01-4854744-contrat-de-99-millions-pour-desinfecter-les-eaux-usees-de-montreal.php>

PERRON, Louis-Samuel, 13 octobre 2015, « Eaux usées : une pétition de 90 000 noms remise à Coderre », La Presse

<http://www.lapresse.ca/actualites/montreal/201510/13/01-4909475-eaux-usees-une-petition-de-90-000-noms-remise-a-coderre.php>

PINEDA, Améli, 9 octobre 2015, « Des débordements plus nombreux qu'à Montréal », TVA Nouvelles

<http://www.tvanouvelles.ca/2015/10/09/des-debordements-plus-nombreux-qua-montreal>

PINEDA, Améli, 17 décembre 2015, « 45 000 \$ pour le suivi sur les berges », TVA Nouvelles

<http://www.tvanouvelles.ca/2015/12/17/45-000--pour-le-suivi-sur-les-berges>

RAILLANT-CLARK, William, 21 janvier 2011, « Les Montréalais nourrissent les poissons au Prozac »

<http://www.nouvelles.umontreal.ca/recherche/sciences-de-la-sante/20110121-les-montrealais-nourrissent-les-poissons-au-prozac.html>

SERVICE DE L'EAU DE LA VILLE DE MONTRÉAL, 15 décembre 2015, « La Station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte », Montréal, document pdf, 30 p.

SHIELDS, Alexandre, 10 novembre 2015, « Déversement : inquiétudes au lac Saint-Pierre », Le Devoir

<http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/454872/deversement-inquietudes-au-lac-saint-pierre>

TRAHAN, Brigitte, 2 octobre 2015, « Eaux usées de Montréal dans le fleuve : des effets dévastateurs », Le Nouvelliste, Trois-Rivières

<http://www.lapresse.ca/le-nouvelliste/actualites/environnement/201510/02/01-4906142-eaux-usees-de-montreal-dans-le-fleuve-des-effets-devasteurs.php>

TRAHAN, Brigitte, 7 octobre 2015, « Déversement d'eaux usées à Montréal : l'UQTR va étudier les effets », Le Nouvelliste, Trois-Rivières

<http://www.lapresse.ca/le-nouvelliste/actualites/environnement/201510/07/01-4907728-deversement-deaux-usees-a-montreal-luqtr-va-etudier-les-effets.php>

TROTTIER, Marie-Christine, 3 février 2016, « Le maire et les élus ont appris son ampleur dans les médias », TVA Nouvelles

<http://www.tvanouvelles.ca/2016/02/03/seulement-49-milliards-de-litres-deaux-usees-deverses-dans-le-fleuve-au-lieu-de-8-milliards>

VILLE DE MONTRÉAL- L'eau de Montréal

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,54345571&_dad=portal&_schema=PORTAL

VILLE DE MONTRÉAL, 6 novembre 2015, « Déversement des eaux usées : la Ville réagit au Rapport du comité d'experts indépendants », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25911&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 10 novembre 2015, « La Ville de Montréal accepte les conditions d'Environnement Canada et procédera au déversement à compter de mercredi », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25924&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 11 novembre 2015, « Fermeture temporaire de l'intercepteur Sud-Est, La Ville de Montréal dresse un bilan positif des premières opérations », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25951&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 12 novembre 2015, « Travaux d'entretien préventif à l'intercepteur Sud-Est, État d'avancement des travaux : jour 2 », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25937&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 12 novembre 2015, « Travaux d'entretien préventif à l'intercepteur Sud-Est, État d'avancement des travaux : jour 2 p.m. », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25955&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 12 novembre 2015, « Montréal souligne l'arrivée du tunnelier au réservoir Rosemont », communiqué de presse
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema

[=PORTAL&id=25967&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques)

VILLE DE MONTRÉAL, 13 novembre 2015, « Travaux d'entretien préventif à l'intercepteur Sud-Est, État d'avancement des travaux : jour 3 (matin) », communiqué de presse

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25945&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 13 novembre 2015, « Jour 3 de l'opération : remise en service d'un tronçon important de l'intercepteur Sud-Est », communiqué de presse

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25958&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VILLE DE MONTRÉAL, 14 novembre 2015, « Remise en service de l'intercepteur Sud-Est trois jours en avance sur l'échéancier », communiqué de presse

http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,55373573&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25962&ret=http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/url/page/eau_fr/rep_utilitaires/rep_communiques/communiques

VOLOSHYN, Kostyantyn, Mai 2014, « Problématique de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal dans les régions de l'Estrie et de la Montérégie, Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.), Centre universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke, 157 p.

https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2014/VoloshynK_2014-06-26.pdf

WEDECO Xylem inc., 2015, « Ozone. Traitement des eaux usées », 8 p.

<http://www.xylemwatersolutions.com/scs/canada/fr-ca/Produits/Brochures/Brochures/Traitement/Ozone%20pour%20le%20traitement%20des%20eaux%20usees.pdf>

ZABIHIYAN, Bahador, 21 novembre 2015, « Montréal : le déversement d'eaux usées terminé, les rejets de polluants continuent », Radio-Canada

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2015/11/20/001-ammoniaque-eaux-usees-montreal-polluants.shtml>