

**Commission permanente du conseil d'agglomération
sur l'environnement, le transport et les infrastructures**

**LA DÉSINFECTION DES EAUX USÉES
À LA STATION D'ÉPURATION DE MONTRÉAL**

Rapport de consultation et recommandations

**Rapport déposé au conseil d'agglomération
le 28 mai 2008**

Ville de Montréal

Service des affaires corporatives
Direction du greffe
Division du soutien aux commissions et suivi
275, rue Notre-Dame Est, bureau R.134
Montréal (Québec) H2Y 1C6

La Commission :

Président

M. Michael Applebaum
Maire
Arrondissement de Côte-des-
Neiges-Notre-Dame-de-Grâce

Vice-président

M. Edgar Rouleau
Maire
Cité de Dorval

Membres

M. Jean-François Cloutier
Conseiller d'arrondissement
Arrondissement de Lachine

M. Sylvain Lachance
Conseiller de ville
Arrondissement de Villeray-Saint-
Michel-Parc-Extension

Mme Ginette Marotte
Conseillère de ville
Arrondissement de Verdun

Mme LynThériault
Mairesse
Arrondissement de Mercier-
Hochelaga-Maisonneuve

M. Campbell J. Stuart
Maire
Ville de Montréal-Ouest

Montréal, le 28 mai 2008

*Monsieur Claude Trudel,
Président du conseil d'agglomération
Hôtel de ville de Montréal*

Monsieur le président,

Conformément au règlement sur les commissions permanentes du conseil d'agglomération (06-024), nous avons l'honneur de déposer, au nom de la Commission sur l'environnement, le transport et les infrastructures, le rapport de la consultation publique sur le projet de désinfection des eaux usées à la Station d'épuration de Montréal qui s'est tenue le 27 mars et le 9 avril 2008, ainsi que les recommandations de la commission adoptées le 23 avril 2008.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le président, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Michael Applebaum
Président



Christiane Bolduc
Secrétaire-recherchiste

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
LE PROJET DE DÉSINFECTION DES EAUX USÉES	6
COMMENTAIRES DES CITOYENS ET ORGANISMES	7
EN CONCLUSION.....	9
LES RECOMMANDATIONS	9
ANNEXE 1	13
Les porte-parole et les personnes-ressources Ville de Montréal Station d'épuration des eaux usées de Montréal	
Liste des intervenants Séance du 27 mars 2008	
Liste des intervenants et des mémoires présentés Séance du 9 avril 2008	

INTRODUCTION

La Commission permanente du conseil d'agglomération sur l'environnement, le transport et les infrastructures a été mandatée pour procéder à l'étude publique du projet de désinfection des eaux usées de Montréal, plus particulièrement de la technologie de l'ozonation retenue par la Ville de Montréal pour assurer ce traitement à la Station d'épuration des eaux usées de Montréal.

Une première assemblée publique s'est tenue le 27 mars 2008 afin de présenter le projet aux citoyens et aux groupes d'intérêt. Une seconde séance publique a été réalisée pour accueillir les commentaires et les mémoires de la population, des groupes environnementaux et des municipalités intéressés par cette question. Après avoir entendu et analysé les commentaires et les propositions de l'ensemble des intervenants, la commission a adopté ses recommandations à l'occasion d'une séance publique tenue le 23 avril 2008.

Au cours de la première assemblée d'information, M. Michael Applebaum, président de la commission, a défini les objectifs de la consultation, M. Réjean A. Lévesque, directeur de la gestion de l'eau, a introduit le sujet à l'étude et M. Richard Fontaine, directeur de l'épuration des eaux usées, a présenté l'ensemble du projet et la technologie retenue par la Ville pour assurer la désinfection des eaux usées à la Station d'épuration de Montréal.

Des personnes-ressources de la Direction de l'épuration des eaux usées de la Ville de Montréal ont été présents tout au long des assemblées de consultation et des séances de travail pour fournir le soutien et l'expertise nécessaires aux membres de la commission.

Le processus d'étude publique

Des avis publics précisant l'horaire et les modalités de participation ont paru 14 jours avant la tenue de la première assemblée publique, soit le 13 mars 2008, dans deux quotidiens montréalais, un francophone et un anglophone. Les assemblées ont également été annoncées au moyen d'un affichage dans les bureaux Accès Montréal, les bureaux d'arrondissement et hôtels de ville de l'agglomération et sur le portail de la Ville. De plus, une invitation a été expédiée, par courrier régulier et courrier électronique, à plus de 1 000 personnes et représentants d'organismes susceptibles d'être intéressés par le sujet. Enfin, un communiqué a été transmis à tous les médias nationaux et locaux.

Plus de 65 personnes se sont présentées à l'une ou l'autre des trois séances publiques de la commission qui comportaient une période de questions et de commentaires réservée aux citoyens. L'assemblée publique d'information du 27 mars 2008 qui visait à présenter le projet de désinfection des eaux usées à la Station d'épuration de Montréal a aussi permis d'apporter des précisions et de répondre à des questions d'éclaircissement. Au cours de l'assemblée publique du 9 avril 2008 réservée à l'audition des mémoires, la commission a entendu trois intervenants qui ont présenté leurs mémoires ou fait des commentaires. La Commission a aussi reçu deux autres mémoires qui n'ont pas fait l'objet de présentation orale. Les recommandations de la commission ont été adoptées à l'unanimité lors de la séance publique du 23 avril 2008. Tous les mémoires présentés à la Commission peuvent être consultés sur le site de la commission à l'adresse www.ville.montreal.qc.ca/commissions.

Quatre séances de travail ont été nécessaires afin d'étudier le projet de désinfection, visiter les installations de la Station d'épuration, analyser les interventions et formuler les recommandations. Durant cette période, la commission a pu compter sur la collaboration précieuse de M. Réjean A. Lévesque, directeur de la gestion de l'eau et de M. Richard Fontaine, directeur de l'épuration des eaux usées. MM. Patrice Langevin, surintendant d'ingénierie d'usine, procédé, collecteurs et bassins, Patrick Cejka, conseiller scientifique et Luc Tremblay, ingénieur, ont également soutenu dans leurs travaux les membres de la commission.

Conformément au Règlement sur les commissions permanentes du conseil d'agglomération (06-024), le présent document peut être consulté sur la page Internet des commissions à www.ville.montreal.qc.ca/commissions de même qu'à la Division du soutien aux commissions et suivi de la Direction du greffe, bureau R-134 de l'hôtel de ville.

LE PROJET DE DÉSINFECTION DES EAUX USÉES DE MONTRÉAL

La Station d'épuration des eaux usées de Montréal, située à l'extrême est du territoire de l'agglomération, a pour mandat d'intercepter et de traiter la totalité des eaux usées provenant de l'ensemble de l'île de Montréal. Le débit d'eau traitée est de l'ordre de 30 mètres cubes d'eaux usées par seconde, ou 2,5 millions de mètres cubes par jour. La Station d'épuration de Montréal est l'une des plus importantes en Amérique du Nord et se classe parmi les cinq plus grandes stations au monde. Elle est en mesure de traiter un volume d'eaux usées représentant 50% de toutes les eaux usées du Québec. La Station retire actuellement près de 260 tonnes métriques de matières solides par jour, offrant des rendements de 80% sur les matières en suspension, de 70% sur le phosphore et de 45% sur la DBO₅ (demande biochimique en oxygène).

Le processus d'épuration primaire physico-chimique avancé des eaux usées comprend plusieurs étapes de traitement: le dégrillage, l'injection des produits chimiques permettant la coagulation et la floculation, le dessablage, la décantation, ainsi qu'une étape finale de désinfection, avant le rejet de l'effluent dans le fleuve. Bien que prévue lors de la conception et la construction de la Station, l'étape du traitement visant la désinfection n'a jamais pu être mise en service en raison du moratoire imposé par le gouvernement du Québec sur la chloration. C'est cette étape du traitement, la désinfection, que l'on tente de rétablir à la Station d'épuration des eaux usées de Montréal et qui fait l'objet de la démarche actuelle. Les objectifs de la désinfection sont de diminuer les risques pour la santé humaine et protéger la faune et la flore aquatiques du fleuve.

Depuis une quinzaine d'années, la Ville de Montréal travaille à la recherche d'une solution d'avant-garde qui lui permettra de se placer à l'avant-scène dans le domaine de la désinfection. Pour y parvenir, un plan d'action a été mis en place, comprenant les étapes suivantes :

1. colliger toutes les connaissances scientifiques disponibles sur le sujet;
2. valider la pertinence des ces données par des tests dans le milieu scientifique montréalais;
3. associer à la démarche tous les partenaires, les experts et les décideurs afin d'établir un consensus sur la validité des conclusions finales, sur la base des résultats objectifs et quantifiables.

Le Comité tripartite

C'est dans ce contexte qu'a été créé, en 1997, le Comité tripartite qui regroupe des professionnels issus de la Direction de l'épuration des eaux usées de Montréal, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, et du ministère des Affaires municipales et des Parcs. Son mandat est de faire le point sur les enjeux de la désinfection des eaux usées à la Station d'épuration de Montréal, d'effectuer une analyse comparative de divers procédés de désinfection, de recommander celui qui convient le mieux aux eaux usées de Montréal et à ses caractéristiques industrielles particulières et d'élaborer un plan d'action définissant les étapes nécessaires vers la mise en place du procédé retenu. Dans ce cadre,

deux technologies ont été soumises à des essais pilotes à la Station d'épuration des eaux usées : la technologie aux rayons ultraviolet et la technologie à l'ozonation.

Parallèlement à ces essais, un programme de suivi écotoxicologique a été réalisé conjointement avec l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-Armand-Frappier) et le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada. Ce laboratoire a pour but d'évaluer les impacts de la charge appliquée sur les écosystèmes aquatiques et les organismes qui en dépendent et de déterminer la technologie la plus environnementalement souhaitable au niveau des différentes alternatives de désinfection. Ces études écotoxicologiques ont révélé un taux de mortalité de la truite mouchetée significatif dans le cas du traitement à l'UV, et nul avec le traitement à l'ozonation.

Les essais pilotes ont donc démontré que le mode de désinfection à l'ozone représente la technologie la plus appropriée pour désinfecter les eaux usées aux caractéristiques particulières de la Station d'épuration de la Ville de Montréal, de par son efficacité à éliminer les pathogènes et sa capacité à diminuer les concentrations de substances chimiques dites émergentes comme les produits pharmaceutiques.

Après analyse des avantages et des inconvénients de chacun des systèmes (ozone et ultraviolet), vu la similarité relative des coûts des deux modes de désinfection et considérant, par un spectre de traitement élargi, les bénéfices environnementaux associés à l'ozonation, le Comité tripartite a recommandé de favoriser ce dernier procédé comme mode de désinfection à la Station d'épuration des eaux usées de Montréal.

COMMENTAIRES DES CITOYENS ET DES ORGANISMES

La commission a recensé la participation de plus de 65 citoyens et représentants d'organismes aux trois séances publiques qu'elle a tenues, soit une séance d'information le 27 mars 2008, une séance d'audition des mémoires réalisée le 9 avril 2008 et une séance d'adoption des recommandations, le 23 avril 2008.

Trois participants sont venus présenter leur mémoire alors que deux organismes l'ont transmis à la commission par écrit, sans le présenter oralement. L'analyse des mémoires par la commission a permis de dégager un consensus : la majorité des intervenants se sont dits en faveur de la technologie de l'ozonation retenue par la Ville pour assurer la désinfection de ses eaux usées. En fait, un seul intervenant est venu plaider en faveur de la technologie à l'ultraviolet lors des travaux de la commission.

La commission a pris connaissance de ces commentaires et des propositions soumises et les a analysés en séances de travail. Les gestionnaires de la Direction de l'épuration des eaux usées de Montréal ont accompagné les commissaires dans leurs travaux, ce qui leur a permis d'obtenir des informations supplémentaires, de mieux saisir la complexité du dossier de la désinfection et la teneur des propositions qui lui ont été faites principalement en regard des deux technologies étudiées : la technologie à l'ozonation et celle à l'ultraviolet.

La commission a conclu que la technologie à l'ozonation, telle que recommandée par le Comité tripartite, était celle qui répondait le mieux aux besoins de la Station d'épuration

de Montréal, compte tenu des caractéristiques particulières des eaux usées de Montréal et du fait que plusieurs années de recherches et d'expérimentations menées par des équipes de chercheurs réputés ont documenté ce choix.

Un premier mémoire a été présenté par l'organisme STOP qui s'intéresse au dossier du traitement des eaux usées depuis de nombreuses années. M. Bruce Walker, le porte-parole de l'organisme, appuie la technologie de l'ozonation dont le spectre de traitement est beaucoup plus large que celui du traitement à l'ultraviolet. Selon lui, les résultats obtenus lors des essais pilotes effectués à la Station d'épuration sont probants. M. Walker a rappelé à la commission qu'en présence d'une substance potentiellement dangereuse comme l'oxygène, il y aurait lieu d'évaluer la possibilité de produire sur place ce produit plutôt que de le transporter par camion. M. Walker a également profité de l'occasion pour s'opposer formellement à la proposition de la Communauté métropolitaine de Montréal de réduire les normes s'appliquant aux rejets industriels dans les égouts.

La commission estime que le point de vue de cet organisme rejoint à plusieurs égards celui du milieu environnemental en général qui a réservé un accueil favorable à l'annonce de l'utilisation de l'ozonation comme procédé de désinfection des eaux usées de Montréal. En effet, avant la tenue de la consultation publique, la Direction de l'épuration des eaux usées a fait une présentation publique aux médias, présentation à laquelle a également été convié le milieu environnemental.

Le professeur Ronald Gehr, pour sa part, a tenu à faire la promotion de la désinfection à l'ultraviolet. Il travaille à ce dossier depuis de nombreuses années et il estime que la technologie à l'ozonation n'a pas suffisamment fait ses preuves et ne représente pas le traitement le mieux approprié à la désinfection des eaux usées de Montréal. Il a précisé que son mémoire était présenté à titre personnel et qu'il n'était pas endossé par un centre universitaire.

Le professeur Gehr a exposé les éléments positifs de la technologie à l'ultraviolet, notamment son taux d'abatement positif sur les bactéries, les protozoaires et quelques virus et il a dressé le tableau des installations du Québec et de l'étranger qui font appel à cette technologie. Il a déploré le fait que lors des essais pilotes, la technologie à l'ultraviolet ait été analysée en fonction d'un niveau-cible de coliformes fécaux par 100 millilitres plus élevé que celui utilisé pour l'ozonation, en raison d'une possible photoréactivation. Il a également remis en cause l'estimé des coûts quasi similaires des deux technologies. Son évaluation de la situation, sur une période de 20 ans, situe la technologie à l'ultraviolet en deçà de 50% des coûts évalués. Il a conclu sa présentation en précisant que la meilleure solution demeure la réduction à la source, en réglementant plus sévèrement les rejets industriels dans les égouts.

Dans son mémoire, la Ville de Repentigny s'est montrée intéressée par le dossier à l'étude car les résultats obtenus à Montréal par l'application du procédé d'ozonation viendront définir les exigences applicables aux procédés de désinfection des usines d'épuration de la région de Repentigny. Repentigny souhaite s'assurer de l'efficacité du procédé sur les teneurs des Giardia et des Cryptosporidium en particulier, car ils font l'objet de restrictions strictes en ce qui a trait au Règlement sur la qualité de l'eau potable. Le représentant de la municipalité a souligné que l'ozonation est une

technologie perfectible qui a considérablement évolué au cours des dernières années. Le mémoire déposé appuie la démarche entreprise par Montréal dans la désinfection à l'ozonation, à condition qu'elle permette d'abaisser la teneur en pathogènes à des seuils acceptables pour le milieu récepteur et pour les usagers situés en aval.

Deux organismes ont soumis par écrit leurs mémoires à la commission. Il s'agit du Comité de la zone d'action prioritaire (ZIP) de Jacques-Cartier et du comité de la zone d'action prioritaire (ZIP) des Seigneuries. Ces deux organismes donnent leur appui au procédé à l'ozonation retenu par le comité tripartite et souhaitent qu'il soit rapidement mis en application, ce qui permettra de récupérer la qualité de l'eau fluviale pour un développement durable de cette ressource. Le comité ZIP de Jacques-Cartier recommande par ailleurs de procéder à une validation des critères de conception qui permettra de statuer clairement sur les choix technologiques et économiques.

EN CONCLUSION

La Commission permanente du conseil d'agglomération sur l'environnement, le transport et les infrastructures est d'avis que la technologie de l'ozonation, telle que recommandée par le Comité tripartite, représente une solution très prometteuse à la Station d'épuration des eaux usées de Montréal compte tenu du spectre de traitement plus large que celui offert par la technologie à l'ultraviolet et des coûts d'exploitation pratiquement similaires.

La commission souhaite souligner qu'elle a mise à profit toutes les présentations et tous les commentaires qui lui ont été faits dans le cadre des séances de travail, de l'assemblée publique de consultation et des périodes de questions, autant de la part des personnes-ressources de la Direction de l'épuration des eaux usées que des différents intervenants présents.

Les recommandations qui suivent reflètent l'analyse de la commission et elles visent à assurer l'implantation optimale du procédé de traitement retenu.

LES RECOMMANDATIONS

Les recommandations de la commission ont été adoptées à l'unanimité à la séance publique du 23 avril 2008.

LA COMMISSION PERMANENTE DU CONSEIL D'AGGLOMÉRATION SUR L'ENVIRONNEMENT, LE TRANSPORT ET LES INFRASTRUCTURES

REMERCIE les citoyens et les organismes du milieu qui lui ont fait part de leurs commentaires, suggestions et recommandations;

REMERCIE le responsable des infrastructures et de la voirie, et membre du comité exécutif, M. Sammy Forcillo;

REMERCIE les gestionnaires et les conseillers techniques qui ont participé au processus de consultation pour la qualité de leurs interventions au cours des assemblées publiques et des séances de travail;

ET FAIT LES RECOMMANDATIONS SUIVANTES au conseil d'agglomération au terme de ses travaux et après analyse des mémoires reçus:

ATTENDU que, dans le suivi des engagements du Sommet de Montréal de 2002, la qualité de l'eau et la gestion responsable de cette ressource représentent pour la population montréalaise des enjeux fondamentaux en matière d'environnement,

ATTENDU que le procédé de désinfection qui était prévu dès la conception de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal, n'a pu être mis en service en raison du moratoire sur l'utilisation du chlore imposé par le gouvernement du Québec dans les années 1980,

ATTENDU que les recommandations du rapport du Comité tripartite d'experts qui regroupe des représentants de la Direction de l'épuration des eaux usées de la Ville de Montréal, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du ministère des Affaires municipales et des régions (MAMR), favorisent la technologie de l'ozonation comme procédé de désinfection capable de rencontrer les objectifs gouvernementaux en matière de rejets,

Considérant que la Station d'épuration de Montréal traite plus de 45 % des eaux usées au Québec,

Considérant que la désinfection à l'ozonation aura un effet bénéfique sur les usagers en aval du territoire montréalais,

Considérant l'accueil favorable qu'a reçu le choix de la technologie à l'ozonation dans le milieu environnemental, le monde municipal et auprès du grand public en général,

Considérant que le mode de désinfection à l'ozone est le mieux adapté aux caractéristiques des eaux à désinfecter de la Ville de Montréal et que celui-ci s'est avéré le plus performant lors des essais pilotes sur les paramètres viraux et sur les substances émergentes,

Considérant que les coûts d'exploitation des deux modes de désinfection étudiés s'équivalent, que les coûts d'immobilisation sont similaires, et que le procédé à l'ozonation affiche un spectre de traitement supérieur,

Considérant que les recommandations du Comité tripartite sont basées sur des années de recherches et d'expérimentations, menées par plusieurs équipes de chercheurs réputés,

Considérant que le mode de désinfection à l'ozone représente une solution prometteuse compte tenu du spectre de traitement potentiellement beaucoup plus large que celui des systèmes de désinfection à l'ultraviolet,

Considérant qu'outre les bénéfices microbiologiques accrus (virus), le mode de désinfection à l'ozonation a obtenu des gains importants au niveau de la destruction des substances dites émergentes ainsi qu'au niveau de l'écotoxicologie,

La commission recommande :

Recommandation 1

Que le Conseil d'agglomération entérine le choix de la Direction de l'épuration des eaux usées visant l'ozonation comme mode de désinfection, tel qu'il a été recommandé par le Comité tripartite.

Recommandation 2

Que la Direction de l'épuration des eaux usées élabore un plan d'action visant la mise en place de l'équipement le plus performant. Ce plan devra comprendre les étapes suivantes :

- 1. La mise en place d'un Comité d'experts pour établir les paramètres de validation de performance des systèmes d'ozonation**
- 2. La mise en place d'un groupe de projet**
- 3. La réalisation des études technico-économiques complémentaires portant sur :**
 - l'aménagement des installations de production et d'approvisionnement d'oxygène**
 - l'aménagement des installations de production et d'injection d'ozone**
 - les systèmes d'alimentation en eau de refroidissement des générateurs d'ozone**
 - l'impact de la sursaturation en oxygène dans les émissaires**
 - l'aménagement du bâtiment électrique**
- 4. La conception du système incluant les essais de rendement complémentaires et la préparation des plans et devis préliminaires**
- 5. Le dépôt des plans et devis, l'ingénierie des valeurs par un comité technique similaire au Comité tripartite, la préparation des plans et devis et des estimations budgétaires définitives**
- 6. La publication d'appels d'offres et l'analyse des soumissions**
- 7. La construction et la mise en service**

Recommandation 3

Que, dans un souci de répondre aux exigences en matière de santé et de sécurité et, dans une optique de développement durable, la Direction de l'épuration des eaux usées réalise les études de faisabilité portant sur la production d'oxygène sur les terrains mêmes de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal.

Recommandation 4

Que la Direction de l'épuration des eaux usées poursuive le processus visant la mise en place de l'équipement le plus performant et ce, préalablement au financement provenant des gouvernements supérieurs.

Recommandation 5

Que la Direction de l'épuration des eaux usées finalise les démarches nécessaires pour que les coûts associés au projet de désinfection soient financés à un minimum de 85 %.

Recommandation 6

Que la Direction de l'épuration des eaux usées élabore et renouvelle ses protocoles de recherche avec ses partenaires scientifiques tels qu'Environnement Canada, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), l'École de technologie supérieure (ETS) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Recommandation 7

Que la Direction de l'épuration des eaux usées fournisse à la Commission du conseil d'agglomération sur l'environnement, le transport et les infrastructures un bilan annuel des réalisations et de l'état d'avancement du projet.

ANNEXE 1

Responsable politique :

M. Sammy Forcillo, membre du comité exécutif, responsable des infrastructures et de la voirie et conseiller de la ville, arrondissement de Ville-Marie-Sainte-Marie-Saint-Jacques

Liste des personnes-ressources de la Ville de Montréal

Service des infrastructures, du transport et de l'environnement (SITE)

M. Gilles Robillard, directeur du Service des infrastructures, du transport et de l'environnement et directeur général adjoint,

M. Réjean A. Lévesque, directeur de la gestion de l'eau,

Station d'épuration des eaux usées de Montréal

M. Richard Fontaine, directeur de l'épuration des eaux usées,

M. Patrick Cejka, conseiller scientifique,

M. Patrice Langevin, surintendant, procédés d'ingénierie d'usine, procédé, collecteurs et bassins,

M. Luc Tremblay, ingénieur

Liste des intervenants à l'assemblée publique d'information du 27 mars 2008

M. Bruce Walker
STOP

M. Antoine Laporte, chef, Division des eaux
Ville de Repentigny

M. Ronald Gehr, professeur associé
Université McGill

M. Howard Brown, citoyen
Ville de Laval

Liste des intervenants et des mémoires présentés à la séance du 9 avril 2008

M. Bruce Walker
STOP

M. Antoine Laporte, chef, Division des eaux
Ville de Repentigny

M. Ronald Gehr, professeur associé
Université McGill

Mémoires reçus sans présentation orale

Comité de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) Jacques-Cartier,
Sylvie Bibeau, Chantal Rouleau

Comité de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) des Seigneuries

**Liens internet : le présent rapport et les mémoires déposés devant la commission peuvent être consultés
à l'adresse : www.ville.montréal.qc.ca/commissions**