

Québec, le 20 juin 2018

Objet : Demande d'accès n° 2018-06-09 – Lettre réponse

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 11 juin dernier, concernant l'obtention des objectifs environnementaux de rejets pour les stations d'épuration 00065-1-Montréal et 64500-3-Laval.

Nous répondons à votre demande point par point.

Point 1 : Objectifs environnementaux de rejets, Station 00065-1-Montréal (Jean-R. Marcotte).

1. Note de service du 4 août 1988, 9 pages;
2. Note du 1^{er} décembre 2009, 2 pages.

Point 2 : Objectifs environnementaux de rejets, Station 64500-3-Laval (Lapinière).

3. Note du 25 février 1994, 4 pages.

Conformément à l'article 51 de la Loi, vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez joindre M^{me} Gwenaëlle Jaudet, analyste responsable de votre dossier, par courriel à l'adresse gwenaelle.jaudet@mddelcc.gouv.qc.ca, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Pascale Porlier

p. j. (4)



NOTE DE SERVICE

À: François Payette
Direction de l'assainissement urbain

DE: Josée Perras ~~et Isabelle Guay~~

DATE: Le 4 août 1988

OBJET: Document présenté par la CUM concernant
les objectifs de traitement.

Tu trouveras ci-jointe une note sur les objectifs d'assainissement des eaux usées de la CUM en réponse au document présenté par la CUM.

Cette note fait le point sur les paramètres MES et phosphore. J'attends tes commentaires le 15 août 1988.

Salutations.

JP/ml

c.c. Denyse Guin

Josée Perras
Direction de la qualité
du milieu aquatique

OBJECTIFS D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES DE LA CUM

La présente note fait suite au document présenté au MENVIQ par le service de l'Environnement de la Communauté urbaine de Montréal (Tremblay, 1988). Elle a pour but, d'une part, de présenter l'approche utilisée par la DQMA pour la détermination des objectifs de qualité de l'effluent de la CUM eu égard aux paramètres **phosphore** et **MeS**, et d'autre part, de commenter le document de Tremblay (1988).

1. Approche générale

Les projets d'assainissement des eaux doivent être réalisés de façon à réduire le plus possible les contraintes éventuelles sur le milieu récepteur. Bien qu'il soit souhaitable au plan environnemental que les objectifs de qualité pour les paramètres polluants puissent être appliqués directement aux rejets, cela exigerait que la qualité des eaux usées traitées soit conforme aux critères de qualité de l'eau au point de déversement. L'état actuel de la technologie ne permet pas d'atteindre cet objectif à un coût réaliste. En conséquence, il faut accepter un dépassement des critères de qualité de l'eau sur un certain périmètre du milieu récepteur, l'espace nécessaire à la dilution initiale de l'effluent avec les eaux réceptrices: c'est la zone de mélange tolérée. Elle est définie en fonction du plus restrictif des critères suivants:

- longueur maximale de 300 mètres;
- largeur inférieure à 50% de la largeur du cours d'eau jusqu'à concurrence de 50 mètres;
- taux de dilution maximal de 0,01;
- localisation à l'extérieur de secteurs d'usages spécifiques.

Cette zone de mélange s'applique aux matières en suspension (MeS), aux substances toxiques et à certains paramètres spécifiques lorsque le rejet est susceptible d'affecter un usage situé à proximité (par exemple une plage). Dans le cas des autres paramètres, le niveau de réduction requis est établi à partir d'un bilan des charges effectué pour un tronçon de cours d'eau.

Dans le cas du projet de la CUM, la zone de mélange retenue pour assurer le respect du critère de qualité relié aux MeS est une longueur maximale de 300 mètres, contrairement aux 5000 mètres que retient Tremblay (1988). Pour le phosphore, les objectifs ont été définis en fonction d'un bilan des charges et de la présence de zones sensibles en aval du rejet.

2. Objectifs de rejet pour le phosphore total

Depuis 1977, suite aux travaux du Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent, il est établi qu'un des principaux problèmes du fleuve est l'eutrophisation résultant d'une surcharge en phosphore. Plus particulièrement dans le tronçon allant de Cornwall à Sorel, il existe un problème majeur de prolifération de plantes aquatiques et d'algues qui se manifeste de façon marquée dans le lac Saint-Pierre. Bien que ce lac soit reconnu depuis toujours comme un milieu ayant une forte productivité primaire, la croissance de macrophytes a augmenté ces dernières années au point de devenir une nuisance pour les usagers.

Dans le cadre du programme d'assainissement des eaux, il importe donc de réduire les charges en phosphore déversées dans les eaux du fleuve qui alimentent le lac Saint-Pierre ainsi que dans tous les secteurs du Saint-Laurent où des problèmes locaux de croissance de plantes risquent de se manifester.

Ainsi, la réduction des teneurs en phosphore contenues dans l'effluent de la CUM vise deux objectifs:

- [a] ralentir le processus d'eutrophisation du lac Saint-Pierre. À titre indicatif, mentionnons que le rejet brut de la CUM représente plus de 65% de la charge totale en phosphore déversée par les municipalités riveraines dans le fleuve en amont du lac Saint-Pierre.
- [b] réduire les contraintes que pose la présence de macrophytes et d'algues pour la pratique de la plupart des activités récréatives. Précisons que dans le secteur du fleuve compris entre l'île Évers et l'île Sainte-Thérèse (3 km en aval du rejet), les vitesses d'écoulement de la masse d'eau à l'intérieur du panache sont faibles (< 30 cm/s), conditions susceptibles de favoriser l'accumulation du phosphore et la croissance de plantes aquatiques.

Afin de répondre au premier objectif, un bilan global des charges admissibles a été effectué par Gouin et al. (1978) en faisant la différence entre la charge souhaitable à l'entrée du lac Saint-Pierre et la charge actuelle à Cornwall. De cette évaluation, il est ressorti que dans le cas de la CUM, de Ville de Laval et des municipalités de la Rive-Sud (de Brossard à Boucherville), un enlèvement de 80% de la charge moyenne en phosphore était requis; la charge admissible totale correspondante se chiffre ainsi à 1 584 kg/j. De cette charge, 1 267 kg/j sont alloués à la CUM, sur la base des débits respectifs.

D'autre part, de façon à rencontrer le deuxième objectif, qui consiste à protéger la zone potentielle d'accumulation située à 3 km en aval du rejet, il est essentiel que la concentration en phosphore à l'effluent ne dépasse pas 0,5 mg/l. Cette recommandation est basée sur les données suivantes:

- [a] un critère de qualité dans le milieu de 0,033 mg/l en phosphore total;
- [b] un bruit de fond de 0,023 mg/l en phosphore total;
- [c] un débit moyen d'eaux usées de la CUM égal à 28 m³/s;
- [d] et des facteurs de dilution (tableau 1) évalués à partir des tests de rhodamine réalisés par Boulanger (1984).

TABLEAU 1 FACTEURS DE DILUTION - CUM(1)
Q = 28 m³/s

Distance	Fd min.	Fd moy.
0,3	5	10
1	10	19
2	17	31
3	25	45
4	35	59
5	47	77
6	65	100
7	87	200
8	103	-
9	108	-
10	110	250

(1) Facteurs de dilution extrapolés à partir des résultats obtenus par Boulanger (1984) pour un débit de 14 m³/s.

Si, tel que le recommande Tremblay (1988), les concentrations en phosphore à l'effluent traité s'élèvent à 1 mg/l, le critère de qualité dans le milieu récepteur ne sera respecté qu'à 6 km en aval du rejet (tableau 2), ce qui est inacceptable du point de vue environnemental.

3. Objectifs de rejet pour les MeS

Le contrôle des MeS dans l'effluent de la CUM répond à deux buts:

- a) limiter les contraintes esthétiques que pose une augmentation de la turbidité liée aux matières en suspension;
- b) et protéger la vie aquatique.

Bien qu'il soit difficile de démontrer la présence d'effets aigus sur des organismes spécifiques, il n'en demeure pas moins que les matières en suspension sont des véhicules importants de produits chimiques toxiques. En ce sens, il importe de contrôler ce paramètre adéquatement.

Tel que spécifié dans Gouin 1984, l'objectif de qualité visé pour les matières en suspension consiste en l'augmentation de 10% par rapport à la qualité moyenne en amont en temps sec estimée à 3 mg/l dans ce cas. Compte tenu de la présence d'un usage spécifique du nom de plage Bissonnette 2 km en aval du rejet et de la dilution moyenne inscrite au tableau 1 à cette distance, l'objectif de qualité poursuivi à l'effluent est de 12 mg/l de MeS ou 30 000 kg/jr de MeS. L'usine d'épuration doit donc être conçue et opérée pour se rapprocher raisonnablement de cet objectif. En l'occurrence, il revient aux concepteurs le soin de finaliser la concentration exigée à l'effluent de ladite infrastructure. Suite à discussion avec un spécialiste en traitement du MENVIQ, il est possible en vertu d'une concentration à l'affluent de 80 mg/l de MeS, d'exiger une concentration à l'effluent de 20 mg/l de MeS. Des études devront donc être réalisées pour définir l'exigence de rejet qui se rapproche le plus de l'objectif environnemental.

TABLEAU 2 CONCENTRATIONS EN PHOSPHORE À L'EFFLUENT DE LA CUM SELON DIFFÉRENTS SCÉNARIOS

DISTANCE DU POINT DE REJET (km)	Fd MOYEN	[P] TOTAL À L'EFFLUENT (mg/l) ⁽¹⁾	CHARGE EN P total (kg/j)	REMARQUES
0,3	10	0,1	242	Permet de protéger la zone prévisible d'accumulation
3	45	0,5	1210	
5	77	0,8	1935	
6	100	1,0	2419	

(1) Considérant un bruit de fond de 0,023 mg/l en P total et un objectif dans le milieu de 0,033 mg/l.

Conclusion

Sur la base de l'ensemble de ces considérations, les objectifs à l'effluent de la CUM sont de 1200 kg/jr de phosphore (15 mai - 15 novembre) et 30 000 kg/jr de MeS (à l'année). Pour les autres paramètres, les objectifs sont les suivants:

- enlèvement des huiles et graisses pour éviter film visible à la surface;
- enlèvement maximal des matières décantables pour éviter l'accumulation dans des zones spécifiques;
- aucun déchet flottant;
- aucune toxicité aiguë;
- aucune toxicité chronique après dilution de l'effluent d'un facteur 10.

La désinfection est requise de façon saisonnière à un niveau poussé qui reste à évaluer. Le degré de traitement devra donc être compatible avec l'ensemble des objectifs précités. Le défaut de respecter ces objectifs devra être justifié par le concepteur.

LISTE DES OUVRAGES CITÉS

- BOULANGER, F. 1984. Station d'épuration de la CUM. Répercussions environnementales d'un déversement d'eaux usées prétraitées à l'émissaire de l'île aux Vaches. Rapport d'étude LHL-901. 15 pages.
- GOUIN, D. et al. 1978.. Rapport soumis aux membres des unités d'intervention. 15 pages.
- GOUIN, D. 1984. La détermination des objectifs de traitement dans un projet d'assainissement. Sciences et techniques de l'eau, volume 17, no. 4, novembre 1984.
- TREMBLAY, L. 1988. Étude des concentrations de résidus non filtrables et de phosphore total à l'effluent de la station en fonction d'une qualité acceptable du milieu récepteur. Communauté urbaine de Montréal, Service de l'environnement. 6 pages.



NOTE

Destinataire: Monsieur François Payette,
Direction de l'assainissement urbain du MAM

Expéditeur: Pierre Bilodeau,
Direction de la qualité des cours d'eau

Date: Le 25 février 1994

Objet: Ville de Laval, actualisation des objectifs
de traitement de l'usine Lapinière.

Des nouvelles données étant maintenant disponibles concernant la dilution au point de rejet de l'usine projetée, les objectifs de traitement ont été actualisés. Nous considérons qu'il ne sera pas nécessaire d'ajouter un diffuseur à l'extrémité de l'émissaire. Vous trouverez ci-joint le tableau des objectifs de traitement applicables à l'effluent de la station d'épuration Lapinière projetée.

Les bases de calcul retenues sont les suivantes:

- débit d'effluent (total, moyen, nappe haute, en l'an 2000) tiré de GL, 1985: 219550 m³/d;
- débit de la rivière des Prairies, étiage de récurrence 2 ans durée 7 jours: 708 m³/s (MER, 1973);
- débit de la rivière des Prairies lors de la modélisation: 1000 m³/s (ASSEAU-GL, 1993);
- facteur de dilution à 300 mètres: 1/40 (ASSEAU-GL, 1993);

930, chemin Sainte-Foy
2^e étage
Québec (Québec) G1S 2L4
Téléphone: (418) 644-3678
Télécopieur: (418) 646-8483

5199, rue Sherbrooke Est
bureau 4110
Montréal (Québec) H1T 3X3
Téléphone: (514) 873-3335
Télécopieur: (514) 873-9988



- facteur de dilution à 300 mètres en période d'étiage; réduit selon le rapport des débits de rivière = $1/40$ multiplié par $1000 / 708$ (m^3/s) = $1/28,3$;

- les concentrations amont pour la DBO et les coliformes fécaux sont calculées à partir de formules empiriques tenant compte de la nature du bassin versant (surfaces agricoles par rapport aux surfaces naturelles); pour la DBO, cette valeur est environ le double de la médiane des valeurs mesurées au centre de la rivière, à la hauteur du pont Pie IX (Hébert, 1993).

Quant aux usages retenus qui détermineront les critères de qualité de l'eau à rencontrer, citons: la vie aquatique en général, la présence de frayères, la navigation de plaisance, la présence de marinas et d'une rampe de mise à l'eau, la pratique de la pêche sportive, la promenade et l'observation à partir des berges aménagées en parcs.



Pierre Bilodeau

c.c.: Madame Denyse Gouin, DQCE
Monsieur Robert Bertrand, DQCE-SEMAT



RÉFÉRENCES

- ASSEAU-GL (Consortium), 1993, Étude intégrée du fonctionnement des intercepteurs Centre et Marigot, Addenda, Étape 1, Phase IIa, Diffusion des eaux de débordements de réseaux unitaires à la rivière des Prairies, Rapport final, Ville de Laval, 92 p. et Annexes.
- GL, 1985, Usine d'épuration Lapinière, étude préliminaire, Rapport d'étape No 2, Étude des variantes de traitement, Ville de Laval.
- HÉBERT, S ., 1993, Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent, 1990 - 1991, MENVIQ-DQCE, 94 p.

OBJECTIFS DE TRAITEMENT DE L'USINE LAPINIÈRE À LAVAL, (versant sud),
en condition de rejet à la rivière des Prairies

DÉBIT MUNICIPAL DE 219550 (m³/d)

PARAMÈTRE	CONCENTRATION	CHARGE (kg/d)	PÉRIODE	USAGE SENSIBLE
DB05	51 mg/l	11088	ANNÉE	VIE AQUATIQUE
MES	38 mg/l	8334	15 MAI-15 DÉC.	ESTHÉTIQUE
P-total	,5 mg/l-P ou 80 % d'enlèvement	103	ANNÉE	EUTROPHISATION DU LAC ST-PIERRE
Coliformes fécaux	25000 c.f./100 cc		1 MAI-31 OCT.	ACTIVITÉS DE CONTACT SECONDAIRE
N-NH ₃ , NH ₄	12,0 mg/l-N 13,0 mg/l-N	2635 2854	15 MAI-15 NOV. 15 NOV.-15 MAI	VIE AQUATIQUE TOXICITÉ AIGUE
H ₂ S	,03 mg/l	6,4	ANNÉE	VIE AQUATIQUE TOXICITÉ CHRONIQUE
Huiles et graisses	Absence de film visible à la surface		ANNÉE	ESTHÉTIQUE
Autres	Aucune toxicité aiguë à l'effluent		ANNÉE	VIE AQUATIQUE

94.2.25

DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard, chef de service
MDDEP – DSÉE

DATE : Le 1er décembre 2009

OBJET : Exigences de rejet pour la désinfection des eaux à la station
d'épuration de la ville de Montréal

N/réf. : Savex-8990

Monsieur,

Pour faire suite à la lettre que vous a adressée monsieur René Lemire (MAMROT) le 26 novembre 2009, je vous transmets mes commentaires sur le sujet mentionné en rubrique.

Tout d'abord, je suis heureux d'apprendre que la ville de Montréal et le MAMROT se soient entendus sur le financement du système d'ozonation à implanter à la station d'épuration de Rivière-des-Prairies. La mise en service de cet équipement de désinfection, conformément aux recommandations du comité tripartite MDDEP-MAMR-Ville de Montréal (rapport final du 5 juin 2007), apportera des bénéfices majeurs sur la qualité des eaux du fleuve en aval de Montréal.

Afin d'évaluer la performance des divers équipements opérés lors des essais pilotes réalisés par la ville de Montréal, la DSÉE a formulé un objectif environnemental de rejet (OER) préliminaire en coliformes fécaux. Un OER de 9 000 UFC/100 ml, du 1^{er} mai au 31 octobre, a ainsi été établi sur la base notamment d'un débit à traiter de 30 m³/s, une extrapolation des tests hydrodynamiques réalisés dans les années 1980 par le Laboratoire d'Hydraulique Lasalle et de la protection des usages de contact avec l'eau.

Considérant de nouvelles études et données relatives aux conditions hydrodynamiques en aval du rejet de la station d'épuration de Montréal (études de l'INRS-ÉTÉ, calcul de la surface mouillée occupée par les panaches des deux émissaires, etc.) et considérant un débit à désinfecter de 40 m³/s, l'OER applicable est de 3 400 UFC/100 ml, du 1^{er} mai au 31 octobre.

Conséquemment, le système d'ozonation devrait être conçu et opéré pour atteindre cet OER. Sur la base des essais pilotes réalisés jusqu'à présent, il semble possible d'atteindre cette cible, du moins sur une période mensuelle ou saisonnière.

...2

Je vous prie d'agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Denis Brouillette, M. Sc. Env.
Analyste – chargé de rivières

DB/db

C:\WINNT\Profiles\broude01\Mes documents\Montréal\Désinfection\STEP OER coli 40 m3s .doc