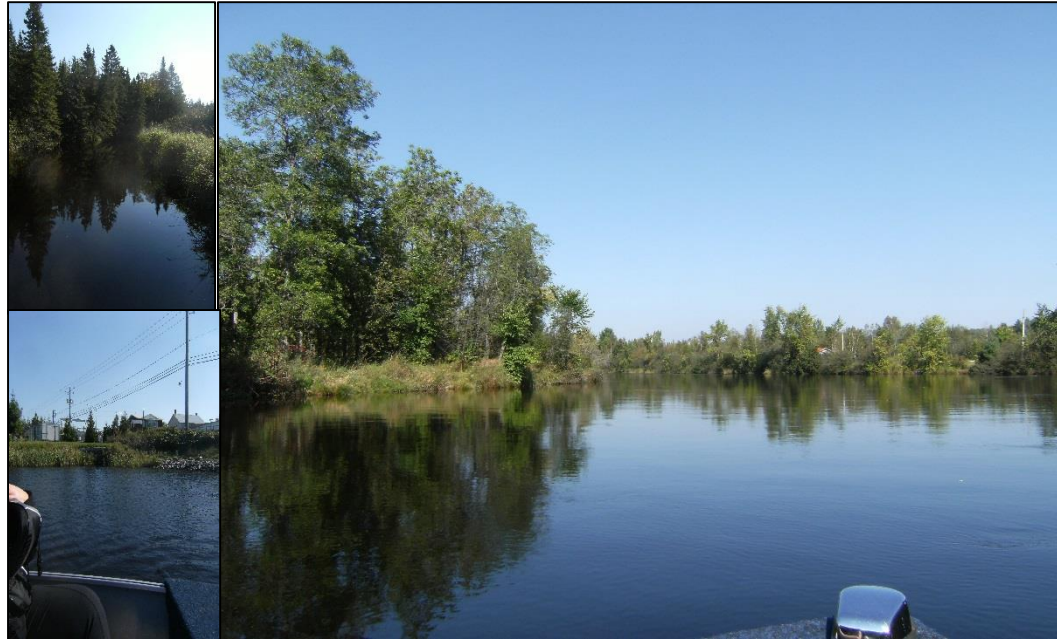


**Caractérisation des ouvrages d'assainissement des eaux usées
du bassin versant du lac Aylmer**



Sherbrooke, Février 2016

Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François

5182, boulevard Bourque
Sherbrooke (Québec) J1N 1H4

Téléphone : (819) 864-1033
Télécopieur : (819) 864-1864

Courriel : cogesaf@cogesaf.qc.ca
www.cogesaf.qc.ca

La réalisation de ce projet a été rendue possible grâce à l'aide financière du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec.

Le contenu de ce document n'engage que le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François.

Recherche et rédaction : Catherine Frizzle et Julie Grenier, Coordonnatrices de projets (COGESAF)

Référence à citer :

COGESAF, 2016. Caractérisation des ouvrages d'assainissement des eaux usées du bassin versant du lac Aylmer. Sherbrooke, 10 pages.

Table des matières

1. Mise en contexte	1
2. Objectif	1
3. Évaluation de la performance des OMAE.....	1
4. Nouveau règlement sur les ouvrages municipaux d’assainissement des eaux (ROMAEU)	2
5. Position ministérielle concernant la réduction du phosphore dans les rejets d’eaux usées	3
6. Fiches individuelles.....	4
Station 26200-1 BEAULAC	5
Station 26600-1 DISRAELI	6
Station 27210-1 SAINT-JOSEPH-DE-COLERAINE	7
Station 26150-1 STRATFORD	8
7. Tableau synthèse de la performance des OMAE.....	9
8. Conclusion	9
9. Bibliographie.....	10

Liste des acronymes

ARLA	Association des riverains du lac Aylmer inc.
COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
DBO ₅ C	Demande biochimique en oxygène en 5 jours, partie carbonée
MAMOT	Ministère des Affaires municipales, de la Métropole et de l'Organisation du territoire
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, de la Métropole, des Régions et de l'Organisation du territoire
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MES	Matières en suspension
OMAE	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux
ROMAEU	Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux

1. Mise en contexte

L'Association des riverains du lac Aylmer (ARLA), soucieuse de protéger la qualité de l'eau du lac Aylmer, procède depuis plusieurs années, à l'échantillonnage de la qualité de l'eau dans certains tributaires et dans le lac. Dans les dernières années, l'ARLA a concentré ses efforts sur la rivière Coleraine et tente de voir si les stations de traitement des eaux usées influencent la qualité de l'eau de la rivière Coleraine. Deux ouvrages d'assainissement des eaux (OMAE) se déversent dans la rivière Coleraine, une dans le ruisseau Bernier et une autre directement dans la baie Ward. Les quatre sont des étangs aérés¹ (MDDELCC, 2013b). Nous sommes en lieu de se demander quel peut être l'impact cumulatif de ces eaux usées sur la qualité de l'eau du lac.

En 2014, le COGESAF a déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), une mise à jour du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée Saint-François dans lequel il souligne également la présence des quatre OMAE (COGESAF, 2015). Afin de soutenir les partenaires dans l'action et de développer des connaissances et de l'expertise, le COGESAF a pris l'initiative de rassembler les informations concernant les quatre OMAE pour les présenter à l'ARLA.

2. Objectif

L'objectif du présent rapport est de synthétiser les informations disponibles sur la performance des quatre OMAE du bassin versant du lac Aylmer en fonction des normes en vigueur et des modifications à prévoir.

3. Évaluation de la performance des OMAE

La performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux est évaluée annuellement par le ministère des Affaires municipales, de la Métropole et de l'Organisation du territoire (MAMOT). Les résultats présentés sont issus des rapports d'Évaluation de performance des ouvrages municipaux

¹ La définition d'un étang aéré et d'un étang non aéré est décrite en détail dans le Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique du MDDELCC disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/domestique/index.htm>

d'assainissement des eaux (MAMROT 2012, 2013 et 2014). Les rapports de performance ne sont plus disponibles depuis 2014, toutefois, les notes relatives au respect des exigences de phosphore sont présentées (MAMOT, 2015; MAMOT, 2016).

Pour 2011 2012 et 2013, le processus d'évaluation des OMAE par le MAMOT peut être divisé en deux parties distinctes : l'évaluation de la station d'épuration et l'évaluation des ouvrages de surverse. Pour chacune des parties, deux notes sont attribuées. La première concerne l'exécution du programme de suivi et la deuxième, le respect des exigences de rejet. C'est sur cette dernière que portent les résultats présentés. Le MAMOT considère qu'une note inférieure à 85% pour le respect des exigences de rejets de la station est problématique, nous avons donc fait ressortir cette information.

Comme le phosphore est identifié comme élément accélérant l'eutrophisation d'un plan d'eau, l'ensemble des données disponibles concernant le traitement du phosphore est présenté. Pour ce paramètre, une exigence de rejet concernant la charge en kg/jour a été définie au moment de la conception de l'usine. Un calcul de la concentration moyenne annuelle en mg/l est également présenté dans les rapports de performance. Cette valeur permet, entre autres, de déterminer la note de performance que l'OMAE obtient pour l'année de référence. Toutefois, le non-respect des exigences de rejet peut être attribuable à un autre paramètre, le présent rapport identifie donc le paramètre ayant mené à ce non-respect.

De plus, la consultation des fiches de performance individuelles nous a permis de noter si des informations relatives à la vidange étaient inscrites et dans ces cas, elles sont identifiées sur les fiches synthèses. Enfin, pour les quatre OMAE, on rapporte la présence d'ouvrage de surverse. L'information sur la performance associée aux ouvrages de surverse est également présentée dans les fiches de ces stations.

4. Nouveau règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (ROMAEU)

Le ROMAEU (MDDELCC, 2013a) est entré en vigueur le 11 janvier 2014 et vise à atteindre l'objectif d'assainissement de la Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales élaborée par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement². Il vise principalement la modernisation des OMAE afin de réduire la pression exercée sur les lacs et les rivières.

Afin de se conformer au nouveau règlement, les municipalités devront obtenir une attestation d'assainissement. Cet outil légal est utilisé pour fixer les normes de rejet de la station, les normes de débordement des ouvrages de surverse et les conditions particulières d'exploitation et de suivi. Cette attestation devra être renouvelée tous les cinq ans afin d'assurer une amélioration en continu du traitement des rejets en fonction des nouvelles

² http://www.ccme.ca/fr/resources/water/municipal_wastewater_effluent.html?%3F

technologies ou des besoins du milieu récepteur. De plus, l'opération et le suivi du fonctionnement d'une station d'épuration doivent être exécutés par une personne titulaire d'un certificat de qualification valide en matière d'opération d'ouvrages d'assainissement des eaux usées.

Le ROMAEU établit de nouvelles catégories classifiant les stations en fonction de leur débit moyen annuel. Les stations de Beulac et de Stratford sont considérées de *très petites tailles* puisqu'elles ont un débit moyen annuel inférieur à 500 m³ par jour. Les stations de Disraeli et de Saint-Joseph-de-Coleraine sont de *petites tailles* puisque leur débit moyen annuel est supérieur à 500 m³ mais inférieur 2 500 m³. En plus de leurs exigences de rejets respectives, toutes les catégories d'ouvrages doivent respecter les nouvelles normes de rejets minimales soit :

- DBO₅C ≤ 25 mg/L
- MES ≤ 25 mg/L
- pH ≥ 6 et ≤ 9.5

L'exploitant de la station devra également répertorier tous les débordements d'eaux usées. Il doit soit utiliser un appareil permettant d'enregistrer leur fréquence, le moment où ils se produisent et leur durée cumulée quotidienne, soit en observant, à chaque semaine, le déplacement d'un repère visuel installé à cet effet. Les débordements en temps sec sont maintenant interdits et tous les ouvrages de surverse connaissant des débordements (tous types de débordement confondu) devront être munis d'un enregistreur afin de mesurer la fréquence et la durée de ceux-ci.

5. Position ministérielle concernant la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées

En plus des objectifs nommés par le ROMAEU, les OMAE sont soumises à la position du MDDELCC concernant la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées, qui elle, découle du plan d'intervention sur les algues bleu vert 2007-2017³ (MDDEP, 2009).

Cette position vise la diminution graduelle des rejets de phosphore en provenance des OMAE en fonction des lacs touchés par les cyanobactéries. Comme le lac Aylmer est jugé prioritaire selon la position ministérielle, les OMAE ayant leur point de rejet dans son bassin versant sont soumises aux exigences de rejet les plus restrictives.

³ http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/plan_intervention_2007-2017.pdf

En 2012, les municipalités propriétaires de ces OMAE ont reçu une lettre du MDDELCC leur précisant une exigence intérimaire en phosphore à respecter dès 2013. L'exigence est passée de 1,0 mg/l à 0,8 mg/l. De plus les municipalités doivent se doter de nouveaux équipements afin de rencontrer une exigence de 0,3 mg/l en phosphore total d'ici au 31 décembre 2016.

6. Fiches individuelles

La Figure 1 présente l'emplacement de l'ensemble des OMAE dans le bassin versant du lac Aylmer. Deux d'entre elles sont situées sur la rivière Coleraine, une est située dans le bassin versant du ruisseau Bernier, tandis que la dernière dans située directement dans la baie Ward.

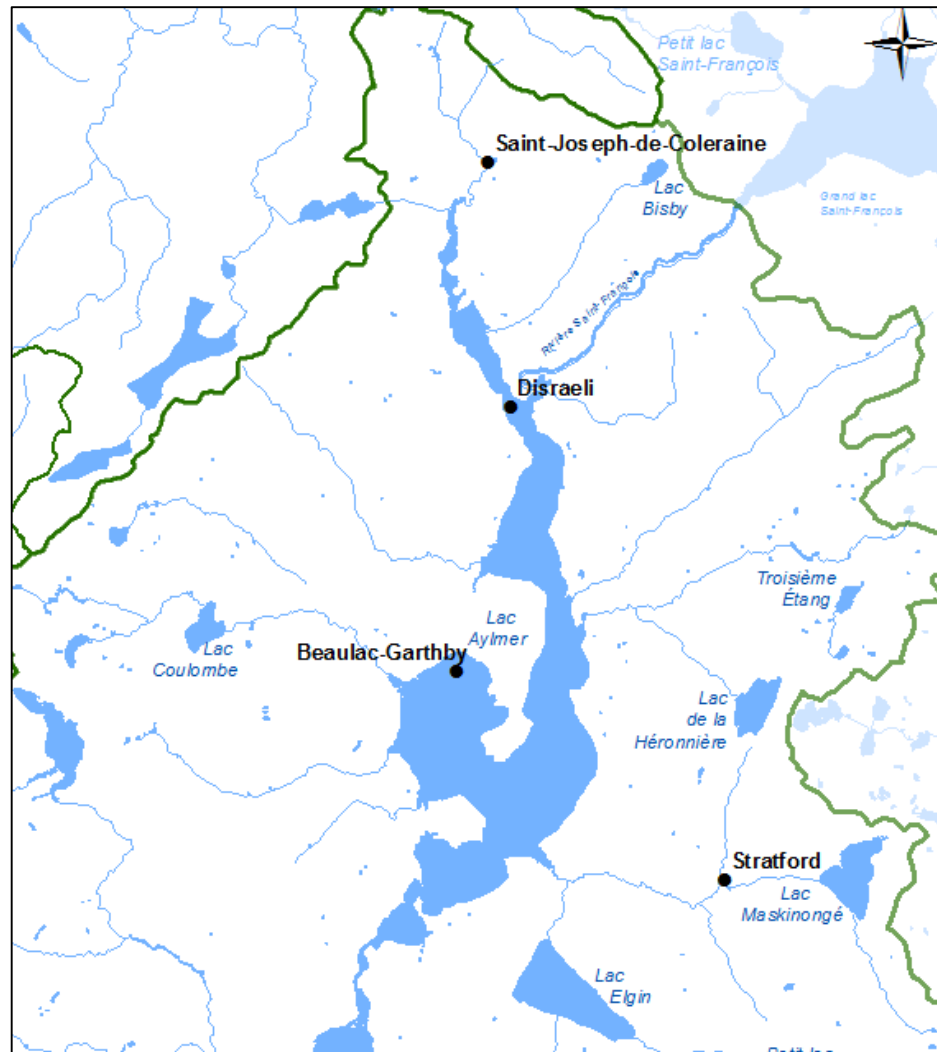


Figure 1 Localisation des quatre OMAE dans le bassin versant lac Aylmer

Station 26200-1 BEAULAC

Données techniques de la station :

Type de traitement Étang aéré

Population desservie 493 personnes

Déphosphatation Oui

Exigence de rejet (phosphore) :

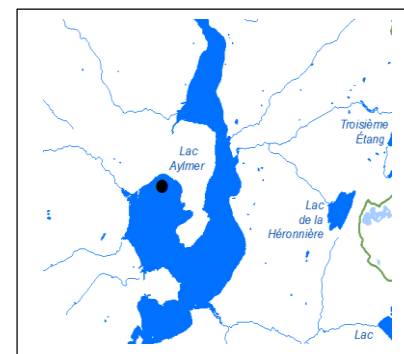
Exigence de rejet 2012 1 Kg de P/ jour

Exigence de rejet 2013 0,8 mg/l

Débit Moyen 353 m³/jour

Nombre d'ouvrage de surverses 2

Exigence de rejet à partir de 2016 0,3 mg/l



1 Localisation de la station dans le bassin versant du lac Aylmer

Performance 2011

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	79	0,47	0,28	596,8	33	10/46

Performance 2012

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	85	0,37	0,19	512,2	33	4/13

Performance 2013

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	71	0,31	0,13	421,7	44	0/23

Performance 2014

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	87	0,13	0,05	371,4		0/15

Performance 2015

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	84	0,23	0,09	396,7		0/9

ANALYSE : Le réseau de la station Beaulac possède deux ouvrages de surverses ayant présenté des problèmes par le passé, mais la situation semble en voie de s'améliorer. Les notes de performance des stations de surverse en témoignent, ainsi que la diminution du nombre de débordements annuels ainsi que l'élimination des débordements en temps secs. Les rapports de performance annuels de cette station témoignent de la situation et celui de 2013 mentionne que des travaux aux réseaux d'égouts ont été réalisés. On note également une réduction de la concentration de phosphore en mg/l dans le rejet, même qu'à partir de 2014, la concentration est sous l'exigence qui sera en vigueur en 2016. Le débit est toutefois toujours supérieur au débit de conception, mais avec une tendance à la baisse évidente.

Station 26600-1 DISRAELI

Données techniques de la station :

Type de traitement Étang aéré

Population desservie 3500 personnes

Déphosphatation Oui

Exigence de rejet (phosphore) :

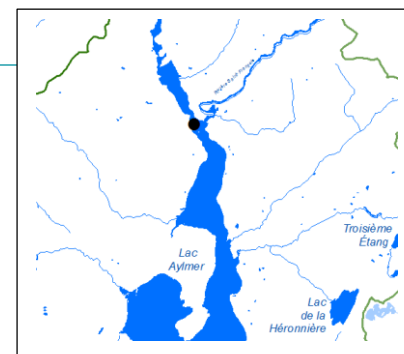
Exigence de rejet 2012 7 Kg de P/ jour

Exigence de rejet 2013 0,8 mg/l

Débit Moyen 2460 m³/jour

Nombre d'ouvrage de surverses 7

Exigence de rejet à partir de 2016 0,3 mg/l



1 Localisation de la station dans le bassin versant du lac Aylmer

Performance 2011

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	76	0,38	0,80	2082,9	93	0/190

Performance 2012

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	77	0,46	0,77	1680	100	0/179

Performance 2013

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	90	0,30	0,61	2006,9	93	1/211

Performance 2014

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	76	0,34	0,72	2140,3		0/181

Performance 2015

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	87	0,18	0,37	2621,0		0/173

ANALYSE : Les ouvrages de surverse de la station de Disraeli accumulent de nombreux débordements, toutefois un seul est en temps sec, en 2013. La note de performance des ouvrages reflète cette situation en 2011 et en 2013, elle est de 93%. Le poste de pompage 1 Champagnat ne respecte pas son exigence de rejet en 2011 et en 2013. Le nombre de débordements de cet ouvrage de surverse reste élevé en temps de pluie. L'exigence de rejet de phosphore prévue en 2016 est respectée en 2015 et le débit quotidien est toujours sous les normes de conception à l'exception de 2015. Une vidange de l'étang no 4 a eu lieu du 27 août au 3 septembre 2013. Les eaux de lixiviation du LES sont traitées à cette usine depuis 2002.

Station 27210-1 SAINT-JOSEPH-DE-COLERAINE

Données techniques de la station :

Type de traitement Étang aéré

Population desservie 1487 personnes

Déphosphatation Oui

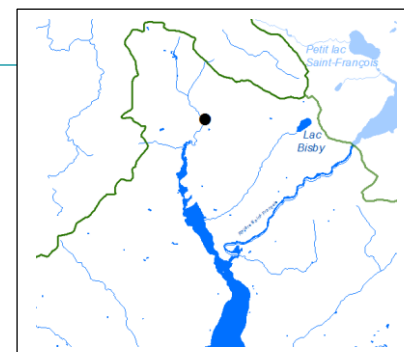
Exigence de rejet (phosphore) :

Exigence de rejet 2012 3 Kg de P/ jour

Exigence de rejet 2013 0,8 mg/l

Débit Moyen 1552 m³/jour

Nombre d'ouvrage de surverses 2



1 Localisation de la station dans le bassin versant du lac Aylmer

Performance 2011

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	44	0,65	0,80	1239,7	100	0/24

Performance 2012

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	59	0,59	0,56	953,5	100	0/12

Performance 2013

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
75	26	0,89	0,90	1007,3	100	0/13

Performance 2014

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	91	0,31	0,29	921		0/8

Performance 2015

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	75	0,27	0,22	828		0/7

ANALYSE : La note de performance de la station de Coleraine en 2013 est de 75% contrairement aux années précédentes où elle était de 100%. On peut constater que les rejets de phosphore en mg/l ont augmenté significativement entre 2011 et 2013. Toutefois, en 2014 et en 2015, on peut constater que la situation s'est améliorée à tel point que l'exigence prévue en 2016 est respectée. Le pourcentage d'enlèvement du phosphore suit également le même scénario. On note qu'en 2013, le dosage de l'alun a été irrégulier et interrompu lors du remplacement d'une pièce d'équipement. Le débit moyen respecte les normes de conception et tend à diminuer. On constate quelques débordements des deux ouvrages de surverses, mais jamais en temps sec, toutefois, leur nombre a significativement diminué.

Station 26150-1 STRATFORD

Données techniques de la station :

Type de traitement Étang aéré

Population desservie 410 personnes

Déphosphatation Oui

Exigence de rejet (phosphore) :

Exigence de rejet 2012 0,80 Kg de P/ jour

Exigence de rejet 2013 0,8 mg/l

Exigence de rejet à partir de 2016 0,3 mg/l

Débit Moyen 205 m³/jour

Nombre d'ouvrage de surverses 2



1 Localisation de la station dans le bassin versant du lac Aylmer

Performance 2011

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
88	71	0,39	0,21	540,3	100	0/9

Performance 2012

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	81	0,38	0,08	211,9	100	0/0

Performance 2013

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
100	70	0,29	0,07	239,5	100	0/0

Performance 2014

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	57	0,55	0,1	180,3		0/3

Performance 2015

Note station (/100)	% enlèvement P	Rejet (mg/l)	Rejet (kg/jour)	m ³ /jour	Note Surverse (/100)	Nb Débordements (sec/total)
	57	0,36	0,06	167,7		0/0

ANALYSE : En 2011, la note de performance de la station était de 88%, depuis, elle est de 100%. On note toutefois qu'en 2014, la concentration de phosphore en mg/l du rejet est montée à 0,55 et que le pourcentage d'enlèvement du phosphore a diminué. L'exigence de rejet pour le phosphore n'est pas respectée en 2014 et en 2015. On note des débordements des ouvrages de surverses uniquement en 2011 et ils sont tous autorisés. Cette station tend à diminuer significativement son débit moyen quotidien, on peut effectivement voir qu'en 2014 et en 2015, le débit de conception est respecté. Des travaux ont effectivement eu lieu afin de diminuer les eaux parasites.

7. Tableau synthèse de la performance des OMAE

Tableau 1 Synthèse de l'analyse de performance des OMAE du bassin versant du lac Aylmer pour les années 2011 à 2013, et des exigences de rejets de 2011 à 2015

Station	Nombre de notes de performance de l'OMAE inférieures à 85%	Raison de la non performance	Nombre de notes de performance des ouvrages de suverses inférieures à 85%	Nombre d'années ayant connu des déversements en temps secs	Nombre d'année où la concentration en mg/l respecte l'exigence prévue en 2016
Beaulac	0/3		3/3	2/3	2/5
Disraeli	0/3		0/3	1/3	2/5
Saint-Joseph-de-Coleraïne	1/3	phosphore	0/3	0/3	1/5
Stratford	0/3*		0/3	0/3	1/5

*en 2014 et 2015, les notes de performance n'ont pas été attribuées, toutefois, il a été identifié que pour la station de Stratford, l'exigence de rejet pour le phosphore n'a pas été respectée

8. Conclusion

Tel que prévu, ce rapport présente l'état de performance des quatre OMAE dont les eaux traitées se déversent dans les tributaires du lac Aylmer et présente des informations sur les exigences rejets. Deux des OMAE sont situées dans la rivière Coleraïne. Une attention particulière devrait être apportée à ces stations étant donné la présence d'une plage nouvellement en fonction à Disraeli.

Plusieurs stations ont connu des problèmes dans la période 2011-2015. Certaines situations semblent avoir été corrigées, toutefois, seul un suivi à moyen terme permettra de témoigner d'une amélioration de la situation. L'arrivée du ROMAEU modifiera les normes de rejets liés au phosphore, il est donc anticipé que dans les prochaines années, les ajustements apportés par les opérateurs de station aient des retombées positives sur la santé du lac. Il sera d'autant plus intéressant de poursuivre le bilan dans les prochaines années.

9. Bibliographie

COGESAF, 2015. Le Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François, mise à jour 2014, document préliminaire non publié, 51p.

MAMROT, 2012. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2011, 41p. + annexes. En ligne [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca>] ISBN 978-2-550-65007-2 (PDF seulement). Dépôt légal – Juin 2012.

MAMROT, 2013. Rapport, Ouvrages de surverse et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2012, 43p. + annexes. En ligne [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca>] ISBN 978-2-550-68844-0 (PDF seulement). Dépôt légal – Septembre 2013.

MAMROT, 2014. Rapport, Ouvrages de surverses et stations d'épuration, Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées pour l'année 2013, 44p. + annexes. En ligne [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca>] ISBN 978-2-550-70842-1. Dépôt légal – Juillet 2014.

MAMROT, 2015. Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées [en ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/> [consulté le 15 septembre 2015]

MAMROT, 2016. Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées [en ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/> [consulté le 9 mars 2016]

MDDEP, 2009. Position du ministère sur la Réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique [en ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/EAU/EAUX-USEES/reduc-phosphore/index.htm>

MDDELCC, 2013a. Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (ROMAEU) [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/reglement2013.htm>

MDDELCC, 2013b. Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique. Chapitre 6. Lagunage. [en ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/domestique/Chap6.pdf>