

Suivi annuel de la qualité de l'eau

Par Richard Chatelain, directeur de l'A.R.L.A. et biologiste.

1- Échantillonnages

Trois échantillonnages ont été effectués en 2010, soit en juin, août et octobre, et des échantillons ont été prélevés à six stations, toutes situées sur la rivière Coleraine. Ces choix ont été faits, d'une part pour continuer la série historique de données recueillies par l'A.R.L.A. sur cette rivière à chaque année depuis 2005 et pour suivre l'évolution de la qualité de l'eau à la suite des travaux de correction réalisés par la municipalité de Saint- Joseph de Coleraine, et d'autre part, pour tenter de localiser plus précisément d'autres sources de contamination. Le phosphore qui se déverse dans ce cours d'eau depuis plusieurs années serait responsable des floraisons de cyanobactéries qui se produisent de façon récurrente dans la baie de Disraeli. D'ailleurs, une nouvelle floraison de cyanobactéries a été signalée à cet endroit par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) le 26 juillet 2010.

2- Résultats des analyses

Les résultats détaillés des analyses sont disponibles sur le site Web de l'A.R.L.A. En comparant les résultats des analyses effectuées en 2008, 2009 et 2010 aux mêmes stations et aux mêmes périodes, on constate que :

1. En amont de la station d'épuration municipale, il y a une concentration très importante de coliformes fécaux dont la source exacte n'est pas encore identifiée, bien que le secteur contaminé se situe au centre du village de St-Joseph de Coleraine, entre deux stations d'échantillonnage situées à moins de 600 mètres l'une de l'autre. On se rappellera que l'administration municipale avait localisé en 2008 une conduite d'eau usée non raccordée au réseau municipal, qui se déversait dans ce même segment de rivière. Cette anomalie aurait été corrigée en 2009 par la municipalité, mais on constate malheureusement, que la contamination par les coliformes constitue encore un problème à cet endroit. Les concentrations de coliformes diminuent graduellement vers l'aval pour devenir acceptables à partir du pont du chemin du Pansu jusqu'au lac Aylmer, ce qui suggère qu'il y a peu de nouvelle contamination par les coliformes dans ce segment de la rivière Coleraine.
2. À partir de la station d'épuration municipale et vers l'aval, c'est la concentration de phosphore qui devient très problématique. La concentration augmente considérablement à partir de cette station et demeure relativement élevée jusqu'au lac Aylmer, même en tenant compte du facteur de dilution. Les résultats des deux premiers échantillonnages en 2010 sont particulièrement élevés, les plus élevés depuis que l'A.R.L.A. procède à des échantillonnages sur cette rivière. Cependant, les résultats du dernier échantillonnage de la saison montrent une réduction considérable du phosphore. Évidemment, on ne peut établir une tendance avec un seul point sur une courbe, mais on pourra, après d'autres échantillonnages, vérifier si cette amélioration peut être conséquente des travaux de correction effectués en 2010 par la municipalité sur ses équipements et les méthodes d'épuration.

3- Objectifs du MDDEP et exigences du MAMROT

En juillet 2009, le MDDEP a rendu public son Énoncé de position sur la réduction du phosphore dans les eaux usées d'origine domestique. Cette nouvelle position ministérielle vise à accentuer les efforts de déphosphatation pour les ouvrages de traitement qui rejettent leurs eaux usées traitées dans les milieux récepteurs sensibles à ce contaminant, en vue de limiter la prolifération

de plantes et d'algues. Le MDDEP propose notamment de nouveaux objectifs de rejet des ouvrages de traitement des eaux usées se déversant dans un lac jugé prioritaire ou en amont de celui-ci, lorsque des équipements de déphosphatation sont présents et que la technologie le permet.

À cet égard, le lac Aylmer est considéré comme prioritaire, puisqu'il fait partie de la liste des plans d'eau qui ont présenté des épisodes importants ou récurrents de cyanobactéries, ou qui sont jugés très sensibles au phosphore. Pour les stations qui rejettent leurs effluents dans ces lacs ou en amont de ceux-ci, une mise à niveau des équipements de déphosphatation devra être effectuée et la concentration maximale de phosphore dans les rejets municipaux d'eaux usées est ramenée de 1.0 mg/litre à 0.3mg/litre, ce qui devrait contribuer à réduire significativement la charge en phosphore qui y est déversée. Cependant, ces objectifs ne deviendront de nouvelles exigences du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) que lorsque les équipements d'épuration auront été mis à niveau et que les protocoles d'entente auront été révisés et approuvés par les deux parties.

4- Interventions de la municipalité de Saint-Joseph de Coleraine.

Depuis quelques années, l'A.R.L.A. entretient le dialogue avec la municipalité pour contribuer à la recherche de solutions pour améliorer la qualité de l'eau dans la rivière. Les résultats de nos analyses sont transmis systématiquement à la municipalité et des rencontres périodiques permettent de mieux orienter nos interventions respectives. Malgré le fait que la municipalité opère ses équipements d'épuration en respectant toutes les exigences actuelles du MAMROT, l'administration municipale a procédé, sur une base volontaire, à divers travaux de caractérisation et d'amélioration de la performance de ses équipements de collecte et d'épuration des eaux usées. Ainsi, en 2008, elle a accordé un contrat pour la caractérisation des réseaux pluvial et sanitaire. En 2009, elle a réalisé des travaux de raccordement d'un égout non-traité à son réseau sanitaire et vidangé les boues accumulées dans ses étangs de sédimentation. En 2010, elle a éliminé un des trois réseaux combinés qui permettait à une conduite pluviale de se déverser dans le réseau sanitaire et effectué certaines modifications aux opérations et aux équipements d'épuration pour en améliorer le rendement :

- Amélioration du fonctionnement de 18 diffuseurs d'oxygène dans les étangs aérés;
- Meilleure circulation à l'intérieur des étangs en utilisant un deuxième surpresseur;
- Amélioration au niveau de l'alimentation en alun pour une meilleure efficacité (augmentation de la quantité).

L'ensemble de ces interventions devrait se traduire à court terme par une réduction des surverses, une diminution de la quantité de phosphore et de coliformes rejetés dans la rivière Coleraine, ce qui devrait contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau et réduire l'incidence des floraisons de cyanobactéries dans la baie de Disraeli. L'A.R.L.A. et la municipalité continueront à mettre en commun les résultats de leurs analyses respectives pour mesurer les améliorations, le cas échéant.

5- Apports de phosphore dans le bassin versant du lac Aylmer.

Les activités humaines, notamment certaines activités agricoles, industrielles, commerciales et même individuelles s'ajoutent aux rejets d'eaux usées par les équipements municipaux d'épuration pour augmenter la concentration de phosphore dans nos plans d'eau. Le bassin versant du lac Aylmer reçoit les effluents des équipements d'épuration des eaux usées de toutes les municipalités qui se déversent dans le lac Saint- François, en plus des rejets des municipalités de Beaulac-Garthby, Disraeli, Saint-Joseph de Coleraine et Stratford. La municipalité de la Paroisse de Disraeli n'a aucun réseau sanitaire ni d'équipement d'épuration municipal et les équipements d'épuration des eaux usées de la municipalité de Weedon, secteur

Saint-Gérard, se déversent en aval du barrage Aylmer, donc pas dans le lac Aylmer. Tous ces équipements rejettent des quantités de phosphore qui varient selon les débits et les concentrations de leurs effluents. La performance de chaque station fait l'objet d'exigences du MAMROT, et le rendement est mesuré de façon périodique. À chaque année, le Rapport d'évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux est publié et affiché sur le site Web du MAMROT. Les données présentées dans les tableaux suivants sont extraites du rapport 2009 publié en juin 2010.

6- Efficacité de la réduction du phosphore dans les effluents des équipements d'épuration. (Performance des stations en 2009)

Nom et numéro de la station	Phosphore total dans l'effluent					
	Moyenne (période)				Note	Phosphore rejeté par année. (kg)
	Débit 3m ³ /jour	Concentration mg/litre	Rejet kg/jour	Rendement (R%)		
Beaulac 26200-1	566.5	0.49	0.28	45.1	25/25 100%	101.32 kg
Disraeli 26600-1	2030.6	0.52	1.06	72.5	25/25 100%	385.4 kg
Stratford 26150-1	370.9	0.62	0.23	63.5	14.58/25 58.3%	83.95 kg
St-Joseph-de-coleraine 27210-1	1089.1	0.58	0.63	62.3	25/25 100%	230.54 kg
Nombre total de phosphore par année						801.21 kg

Les notes sont établies en fonction des exigences du MAMROT, qui tiennent compte des capacités des équipements d'épuration tels que conçus dans les années 1980. On constate qu'en dehors des périodes de surverses, les équipements d'épuration des eaux usées des municipalités situées dans le bassin versant du lac Aylmer déversent un total de plus de 800 kg de phosphore par année dans le lac et ses tributaires.

7- Surverses

À ce total, s'ajoutent tous les débordements, alors que les eaux usées sans aucun traitement sont rejetées directement dans l'effluent. Chaque équipement d'épuration comporte au moins un conduit d'évacuation (surverse) qui permet de rejeter sans traitement les eaux usées quand leur débit dépasse la capacité d'emmagasinage et de traitement de l'équipement. Ces eaux usées transportent des charges considérables de phosphore et d'autres contaminants, même si les concentrations peuvent varier en fonction de la dilution. Le volume, la concentration et la durée des débordements sont impossibles à quantifier parce que les équipements de surverse ne sont pas tous munis d'un enregistreur. Les causes de ces débordements peuvent être structurelles ou accidentelles. L'existence de réseaux combinés qui mélangent des égouts pluviaux et sanitaires est responsable de la plupart des débordements en cas de pluie et de fonte. Les urgences incluent les pannes électriques, les bris et l'entretien normal. Parmi les autres causes, sont incluses les erreurs humaines et la sous-capacité des équipements à traiter la totalité des effluents même par temps sec. Le MAMROT impose des exigences qui tiennent compte de la capacité des équipements existants. Pour simplifier le tableau, les débordements identifiés aux causes autres et temps sec ont été additionnées dans la colonne « Autres ».

Nom et numéro de la	SUBVERSES
---------------------	-----------

station	Nombres ouvrages	Respect exigences	NOMBRE DE DÉBORDEMENTS				
			Pluie	Fonte	Urgences	Autres	TOTAUX
Beaulac 26200-1	2	44%	23	6	0	0	29
Disraeli 26600-1	7	94%	105	31	27	64 (Note 1)	227
Stratford 26150-1	2	100%	0	0	0	0	0
St-Joseph-de-coleraine 27210-1	1	100%	13	0	4	0	17

Note 1 : Selon le MAMROT, Disraeli a subi un bris accidentel d'une conduite importante en 2009 et ses résultats ne correspondent pas à la moyenne des années antérieures.

8- Plan d'action de l'A.R.L.A. pour 2011

1. Établir un plan d'échantillonnage pour continuer d'accumuler des séries historiques de données sur la qualité de l'eau dans la rivière Coleraine et fournir à la municipalité des données utiles pour localiser de nouvelles sources de contamination et évaluer les résultats de ses interventions.
2. Compte tenu de la diversité des sources de contamination potentielles et du peu d'information disponible spécifique au bassin versant du lac Aylmer, l'A.R.L.A. se propose de documenter l'ensemble des apports de phosphore dans le bassin versant du lac Aylmer, en fonction des différentes affectations du territoire, afin de mieux cibler ses prochaines interventions.