

PROBLÉMATIQUE DE LA GESTION DES EAUX USÉES INDUSTRIELLES AU NIVEAU
MUNICIPAL DANS LES RÉGIONS DE L'ESTRIE ET DE LA MONTÉRÉGIE

Par
Kostyantyn Voloshyn

Essai présenté au Centre universitaire de formation
en environnement et développement durable en vue
de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Monsieur J-M. Antonio Miguel

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Mai 2014

SOMMAIRE

Mots clés : eaux usées industrielles, eaux usées non domestiques, outils d'intervention municipale, assainissement industriel, ouvrage municipal d'assainissement, réseau d'assainissement urbain, contrôle de la pollution à la source

L'objectif principal du présent essai est d'examiner les problèmes que les municipalités des régions de l'Estrie et de la Montérégie rencontrent dans le domaine du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans leurs réseaux d'égout. Les objectifs spécifiques sont les suivants : effectuer une analyse comparative des outils de contrôle utilisés et les comparer avec le contexte local, identifier les problèmes les plus fréquents et les plus cruciaux, analyser les principaux enjeux et les causes des problèmes, proposer des pistes de solution pour les problèmes répertoriés.

Il est avantageux de proposer les pistes de solutions d'un point de vue des municipalités, car des changements concrets peuvent être apportés déjà à court et moyen termes (2 à 5 ans). En effet, il semble que les municipalités du Québec ont déjà tout le pouvoir nécessaire pour assurer le contrôle nécessaire des rejets des eaux usées industrielles dans les réseaux d'assainissement urbains.

Le diagnostic des municipalités de l'Estrie et de la Montérégie, effectué dans le cadre du présent essai, a démontré, cependant, que la problématique est importante pour chaque municipalité étudiée. Son ampleur diffère d'une municipalité à une autre et la priorité mise sur le contrôle des rejets industriels dépend du contexte local. Parmi les problèmes techniques, administratifs et relatifs à la communication qui ont été recensés par le diagnostic, c'est notamment le contrôle insuffisant des rejets à la source qui est au cœur de tous les autres problèmes. L'étude propose un plan d'action sur 5 ans incluant un projet pilote des inspections périodiques. Ce plan prouve que des améliorations significatives du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans le réseau d'assainissement urbain peuvent être atteintes à moyen terme.

REMERCIEMENTS

Je remercie énormément tout le personnel du Centre universitaire de formation en environnement et développement durable de l'Université de Sherbrooke pour le soutien administratif et pour les encouragements à toutes les étapes de la réalisation du présent essai.

Un merci particulier vient à mon directeur de l'essai, Monsieur J-M. Antonio Miguel, qui a manifesté un grand professionnalisme tout au long de notre collaboration.

Le travail sur ce projet a demandé de réaliser plusieurs entrevues. Je tiens à exprimer ma reconnaissance à tous les experts qui ont accepté de me rencontrer ou de répondre à mes questionnaires.

Je remercie aussi mon ami Clarence Mercier, géographe, qui m'a aidé beaucoup à réaliser la correction stylistique du rapport.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1 ASPECTS TECHNIQUES.....	3
1.1 Classification des eaux usées industrielles	3
1.2 Toxicité des effluents industriels	4
1.3 Difficultés de surveillance de la qualité des eaux usées	5
2 CADRE LÉGAL ET ADMINISTRATIF.....	7
2.1 Pouvoirs et obligations des municipalités concernant les eaux usées	7
2.1.1 Pouvoir de réglementation	8
2.1.2 Exploitation du réseau et organisation des services	8
2.1.3 Respect des normes sur l'effluent des stations d'épuration	9
2.1.4 Branchement d'un abonné au réseau d'égout	10
2.1.5 Financement du fonctionnement du réseau et tarification des services de l'eau.....	11
2.1.6 Pouvoir d'inspection	11
2.1.7 Limites de responsabilité face aux dommages	12
2.1.8 Soutien technique pour les entreprises	12
2.1.9 Développement du territoire conditionnel au service d'égout	12
2.1.10 Situation particulière de la Communauté métropolitaine de Montréal	13
2.2 Normes et règlements applicables aux rejets des eaux usées industrielles.....	15
2.3 Partage du pouvoir entre les paliers fédéral et provincial dans le domaine du contrôle des rejets des eaux usées au Québec.....	16
2.4 Implication d'autres organismes.....	17
3 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....	19
3.1 Enquête auprès des responsables municipaux	19
3.2 Enquête auprès des responsables de l'environnement des entreprises	21
4 DIAGNOSTIC SELON LES INFORMATIONS FOURNIES PAR LES RESPONSABLES MUNICIPAUX.....	23

4.1	Traits communs	24
4.1.1	Trois approches pour gérer les eaux usées industrielles	25
4.1.2	Pics de débit sur le réseau	26
4.1.3	Absence de contrôle des rejets des hôpitaux	27
4.1.4	Nombre très limité des paramètres contrôlés à l'exutoire des stations d'épuration	27
4.2	Ville de Longueuil	28
4.2.1	Importance de la problématique	28
4.2.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	29
4.2.3	Accompagnement des entreprises	31
4.2.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	32
4.2.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration	33
4.2.6	Clients particuliers	33
4.3	Ville de Sorel-Tracy	33
4.3.1	Importance de la problématique	33
4.3.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	35
4.3.3	Accompagnement des entreprises	36
4.3.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	36
4.3.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration	37
4.3.6	Clients particuliers	37
4.4	Ville de Granby	38
4.4.1	Importance de la problématique	38
4.4.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	39
4.4.3	Accompagnement des entreprises	40
4.4.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	41
4.4.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration	42
4.4.6	Clients particuliers	42
4.5	Ville de Sherbrooke	42

4.5.1	Importance de la problématique	42
4.5.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	44
4.5.3	Accompagnement des entreprises.....	45
4.5.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	46
4.5.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration.....	47
4.5.6	Clients particuliers	48
4.6	Ville de Coaticook.....	48
4.6.1	Importance de la problématique	49
4.6.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	51
4.6.3	Accompagnement des entreprises.....	53
4.6.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	53
4.6.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration.....	54
4.6.6	Clients particuliers	55
4.7	Ville de Magog.....	55
4.7.1	Importance de la problématique	55
4.7.2	Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières	56
4.7.3	Accompagnement des entreprises.....	57
4.7.4	Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées	57
4.7.5	Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration.....	58
4.7.6	Clients particuliers	58
5	VALIDATION CROISÉE AUPRÈS DES RESPONSABLES DES ENTREPRISES.....	59
5.1	<i>American Biltrite</i>	59
5.2	Laiterie Chalifoux.....	62
5.3	Laiterie de Coaticook.....	63
6	SYNTHÈSE DES PROBLÈMES RÉPERTORIÉS	67
6.1	Constats généraux	67
6.2	Problèmes identifiés	68

7	SOLUTIONS POSSIBLES	73
7.1	Actions déjà entreprises par les municipalités à l'étude.....	73
7.1.1	Ville de Granby	74
7.1.2	Ville de Coaticook.....	75
7.2	Exemples provenant des autres municipalités	77
7.2.1	Traitement prioritaire des eaux usées industrielles	78
7.2.2	Inspecteurs municipaux spécialisés en contrôle des rejets industriels	81
7.2.3	Autorisations de déversement et conventions de déversement en France	84
7.3	Recommandations des experts.....	86
7.3.1	Précautions pour le meilleur choix des méthodes d'analyse et de traitement des eaux usées industrielles	86
7.3.2	Substances particulièrement nocives et difficiles à détecter.....	88
7.3.3	Poursuites pénales contre les contrevenants aux règlements municipaux	89
7.3.4	Priorités de développement pour les municipalités et initiateurs des changements.....	90
7.4	Objectifs et pistes de solution.....	92
7.5	Proposition d'un plan d'action	98
	CONCLUSION.....	103
	RÉFÉRENCES.....	105
	BIBLIOGRAPHIE.....	116
	ANNEXE 1 – LISTES DES STATIONS D'ÉPURATION	117
	ANNEXE 2 – EXEMPLE D'UN QUESTIONNAIRE POUR LES MUNICIPALITÉS	125
	ANNEXE 3 – EXEMPLE D'UN QUESTIONNAIRE POUR LES ENTREPRISES	128
	ANNEXE 4 – EXEMPLES DES NORMES MUNICIPALES	130
	ANNEXE 5 – EXEMPLES DES PLANS D'ACTION DES MUNICIPALITÉS.....	143

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 4.1	Station d'épuration de la RAERSL	34
Figure 4.2	Localisation de la principale station d'épuration de Coaticook	49
Tableau 4.1	Liste des responsables municipaux contactés pour l'enquête	23
Tableau 4.2	Fréquences minimales de caractérisations exigées par le <i>Règlement 2008-47</i> de la CMM	30
Tableau 5.1	Responsables de l'environnement des entreprises contactées	59
Tableau 6.1	Synthèse des problèmes techniques de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal.....	69
Tableau 6.2	Synthèse des problèmes administratifs de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal.....	71
Tableau 6.3	Synthèse des problèmes relatifs à la communication entre les services municipaux et les entreprises	72
Tableau 7.1	Objectifs et actions spécifiques de la Ville de Granby relatifs aux eaux usées	75
Tableau 7.2	Objectifs et actions spécifiques de la Ville de Coaticook relatifs aux eaux usées	76
Tableau 7.3	Exemples des stations d'épuration du Québec avec un traitement prioritaire des eaux usées industrielles	79
Tableau 7.4	Experts contactés	86
Tableau 7.5	Analyse des pistes de solution possibles	94
Tableau 7.6	Proposition d'un plan d'action sur 5 ans.....	99
Tableau 7.7	Calendrier du plan d'action sur 5 ans.....	101

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

AGCMQ	Association des Greffiers de Cours Municipales du Québec
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CCI	Chambres de commerce et d'industrie
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CERIU	Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines
CERS	Centre d'épuration Rive-Sud
CLD	Centre local de développement
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CMMI	Comité mixte municipal-industriel
CMQ	Communauté métropolitaine de Québec
COMBEQ	Corporation des officiers municipaux en bâtiment et en environnement du Québec
CRIQ	Centre de recherche industrielle du Québec
DBO	Demande biochimique d'oxygène
DBO ₅	Demande biochimique d'oxygène après cinq jours à 20 °C
DBO ₅ C	Demande biochimique en oxygène après cinq jours, partie carbonée
DCO	Demande chimique en oxygène
FCCQ	Fonds Chantiers Canada-Québec
FÉNARIVE	Fédération Nationale des Associations de Riverains et Utilisateurs Industriels de l'Eau (France)
FQM	Fédération québécoise des municipalités
HACCP	Analyse des risques et maîtrise des points critiques (<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i>)
ICI	Industries, commerces, institutions
IDP	Institut de développement de produits
ISO	Organisation internationale de normalisation
LAU	<i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i>

LCM	<i>Loi sur les compétences municipales</i>
LQE	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
M\$	Million de dollars canadiens
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (ancienne appellation)
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (ancienne appellation)
MES	Matières en suspension
MRC	Municipalité régionale de comté
NP-NPE	Nonylphénol et ses dérivés éthoxylés
OER	Objectifs environnementaux de rejet
pH	Potentiel hydrogène
PIQM	Programme d'infrastructures Québec-Municipalités
PRECO	Programme de renouvellement des conduites d'eau potable et d'eaux usées
P _{tot}	Phosphore total
PVC	Polychlorure de vinyle
RAERSL	Régie d'assainissement des eaux Richelieu / Saint-Laurent
SADC	Société d'aide au développement de la collectivité
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
UMQ	Union des municipalités du Québec
UV	Ultraviolet

LEXIQUE

Exploitant de l'entreprise d'égout	Une personne qui exploite, administre ou contrôle une entreprise d'égout (<i>Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout</i> , art. 1(e)).
Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées	Tout ouvrage utilisé pour la collecte, l'entreposage, le transport et le traitement des eaux usées, en tout ou en partie d'origine domestique, avant leur rejet dans l'environnement et exploité par une régie intermunicipale, une municipalité ou une personne agissant à titre de concessionnaire pour une municipalité conformément à l'article 43 de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> et à l'article 22 de la <i>Loi sur les compétences municipales (Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées</i> , art. 1, al. 2)
Réseau d'égout domestique (sanitaire)	Un système public de conduits qui contient et achemine les eaux usées domestiques et de procédé et qui comprend les regards d'égouts (Ville de Sherbrooke, <i>Règlement n° 1</i> , art. 6.2.1) ¹ .
Réseau d'égout pluvial	Un système public de conduits qui contient et achemine les eaux de pluie, les eaux de ruissellement, les eaux de la fonte des neiges, les eaux de haute nappe phréatique et qui comprend les regards d'égouts et les puisards de rues (Ville de Sherbrooke, <i>Règlement n° 1</i> , art. 6.2.1).
Réseau d'égout séparatif	Un système d'égouts où existent séparément un réseau d'égout domestique et un réseau d'égout pluvial (Ville de Sherbrooke, <i>Règlement n° 1</i> , art. 6.2.1).
Réseau d'égout unitaire	Un système d'égouts conçu pour recevoir les eaux usées domestiques, les eaux de procédé et les eaux résultant de précipitations (Ville de Sherbrooke, <i>Règlement n° 1</i> , art. 6.2.1).
Service de l'eau	Comprend ce qui concerne l'aqueduc, l'égout et, de façon générale, l'alimentation en eau et l'assainissement des eaux (<i>Code municipal du Québec</i> , art. 1094.7, al. 2).

¹ Les définitions des types d'égouts sont quasi identiques dans tous les règlements municipaux étudiés.

INTRODUCTION

Les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées sont généralement bien adaptés au traitement des rejets domestiques. Toutefois, les procédés et la capacité de la station d'épuration ainsi que le réseau de collecte peuvent ne pas être compatibles avec certains effluents industriels. Cela représente un risque pour le personnel exploitant et pour l'équipement. Aussi, plusieurs substances toxiques peuvent passer à travers les cycles de traitement et seront rejetées dans le milieu naturel. En plus, certaines substances, rejetées en grandes quantités, peuvent obstruer la canalisation du réseau d'égout ou perturber grièvement le processus du traitement à la station. Dans tous les cas, les coûts d'exploitation du réseau et de la station d'épuration augmentent considérablement.

Face à cette situation, une municipalité doit développer un système de gestion qui lui permettrait de remplir ses obligations en matière de protection des cours d'eau sur son territoire.

L'objectif principal du présent essai est notamment d'examiner les problèmes que les municipalités des régions de l'Estrie et de la Montérégie rencontrent dans le domaine du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans leurs réseaux d'égout. Les objectifs spécifiques sont les suivants : effectuer une analyse comparative des outils de contrôle utilisés et les comparer avec le contexte local, identifier les problèmes les plus fréquents et les plus cruciaux, analyser les principaux enjeux et les causes des problèmes, proposer des pistes de solution pour les problèmes répertoriés.

L'assainissement des eaux usées industrielles est un champ dans le grand domaine de l'assainissement industriel qui peut toucher également la prévention de la pollution atmosphérique, la gestion des matières résiduelles solides et le traitement des sols contaminés. Le présent essai scrute donc juste une partie de ce champ : les rejets des eaux usées non domestiques dans les réseaux d'égout publics. L'analyse factuelle est limitée aux municipalités de l'Estrie et de la Montérégie par souci de faisabilité. En principe, les résultats de l'étude sont transposables à l'ensemble des municipalités du Québec.

Concernant la pertinence de l'étude, il faut admettre que le sujet n'est pas nouveau. En 2009, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a élaboré la *Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales* (CCME, 2009). Par la suite, le *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées* (règlement fédéral) a été adopté. Leur application sur le territoire du Québec a fait l'objet de multiples discussions au niveau ministériel. Également, le Vérificateur général du Québec a mené une enquête très complète afin de vérifier la qualité de contrôle que le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et

des Parcs (MDDEFP)² et le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) exercent sur la performance des infrastructures municipales d'assainissement des eaux usées. Les résultats de cette enquête, présentés dans le *Rapport du commissaire au développement durable*, ont dévoilé plusieurs lacunes dans le contrôle et la surveillance de l'assainissement des eaux usées municipales (Vérificateur général du Québec, 2013).

Une enquête axée plus spécifiquement sur le contrôle de déversement d'eaux usées non domestiques dans les réseaux publics de collecte a été menée récemment en France. Selon ses résultats, plus d'un tiers des entreprises ne possèdent pas d'autorisation de déversement requise (Actu-Environnement, 2013).

Le présent essai est aussi réalisé sous la forme d'une enquête directe. La recherche s'appuie donc principalement sur l'information primaire. Des communications en personne ou par téléphone, ainsi que des échanges par courriel avec des responsables municipaux et des responsables de l'environnement des entreprises constituent la principale source de l'information pour l'essai. Des entrevues avec des spécialistes en droit municipal et en technologies du traitement des eaux usées ont complété l'analyse.

Pour assurer la crédibilité des sources de l'information, un effort particulier a été mis pour choisir les interlocuteurs qui bénéficiaient d'une réputation reconnue. Ainsi, l'affiliation de la personne contactée a été vérifiée. Les questions ont été abordées de différents points de vue pour recueillir l'information complète et exacte. En ce qui concerne d'autres documents utilisés, l'attention a été gardée pour consulter toujours la version officielle et à jour. Pour cela, les versions les plus récentes des lois, des règlements, des guides et des rapports ont été recherchées.

Le premier chapitre aide à comprendre mieux les défis techniques qu'imposent les eaux usées industrielles déversées dans les égouts publics. Ensuite, le deuxième chapitre donne un résumé du cadre légal et administratif. La méthodologie de l'enquête est décrite plus en détail dans le troisième chapitre. Les informations fournies par les responsables municipaux lors de l'enquête sont regroupées dans le chapitre quatre. Dans le chapitre cinq, les réponses des responsables de l'environnement ajoutent un autre point de vue. La synthèse subséquente des problèmes répertoriés est réalisée dans le chapitre six. Le septième chapitre propose une réflexion sur des pistes de solutions pour les problèmes répertoriés. Finalement, la conclusion fait un retour sur tout le projet pour s'assurer que les objectifs de la recherche ont été atteints.

² Le 23 avril 2014, le ministère a été divisé en deux et a changé son nom. L'ancienne appellation est gardée dans le texte de l'essai, car tous les constats et documents y réfèrent sous ce nom.

1 ASPECTS TECHNIQUES

Plusieurs chercheurs, spécialistes dans différents domaines, ont déjà mis beaucoup d'efforts pour développer les méthodes et les équipements d'analyse et de traitement des eaux usées. Il est pertinent de consacrer ces quelques premiers paragraphes à la revue des défis techniques liés à la gestion des eaux usées industrielles. Cette revue n'est pas exhaustive et reflète principalement les aspects qui influencent le contrôle et le traitement des effluents d'origine non domestique dans les ouvrages d'assainissement municipaux.

1.1 Classification des eaux usées industrielles

Pour l'application du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, on considère comme « apport industriel » les débits des effluents suivants (art. 2) :

- Eaux de procédés industriels provenant des secteurs industriels suivants:
 - prospection ou mise en valeur des ressources, telles les ressources minières, forestières, pétrolières ou gazières;
 - industrie manufacturière ou de fabrication;
 - industrie de transformation, y compris la transformation alimentaire;
 - transport aérien ou maritime, y compris les opérations de nettoyage des conteneurs;
- Lixiviats des sites d'enfouissement;
- Effluent d'un site de traitement des boues ou de matières résiduelles;
- Rejets d'hôpitaux et de laboratoires, excluant les postes de soins infirmiers.

Les eaux usées industrielles peuvent comporter les flux suivants (Chevalier, 1996) :

- Eaux usées sanitaires;
- Eaux de lavage des équipements;
- Eaux de refroidissement par contact;
- Eaux de purge de chaudières;
- Vidanges de réacteurs ou de tours;
- Vidanges de réservoirs ou de conduites;
- Drains de planchers;
- Eaux de lixiviation (dignes ou amas extérieurs).

Comme nous l'avons vu, les rejets de ce type proviennent non seulement des établissements industriels, mais aussi des établissements commerciaux et institutionnels. Les termes « eaux usées

industrielles » et « eaux usées non domestiques » seront utilisés comme synonymes. Alors, les eaux usées provenant de toute la classe des industries, des commerces et des institutions (ICI) doivent être incluses dans l'étude.

1.2 Toxicité des effluents industriels

La toxicité des eaux usées industrielles peut être expliquée par la présence des métaux lourds ou des substances chimiques synthétiques. En plus, certaines transformations surviennent toujours dans les conduits d'égout à cause des réactions chimiques entre différentes substances qui y sont mélangées. Les hôpitaux et les laboratoires de recherche, quant à eux, utilisent en abondance et rejettent dans les égouts des produits de désinfection et d'autres produits d'entretien, des médicaments et d'autres substances toxiques. Toutefois, les mêmes éléments toxiques peuvent provenir des effluents domestiques où des produits d'entretien ménager et de différents médicaments sont également utilisés (Devisscher et autres, 2006).

Les paramètres génériques comme potentiel hydrogène (pH), matières en suspension (MES), demande biochimique d'oxygène (DBO) ne permettent pas d'évaluer réellement la toxicité des eaux usées. On utilise ces paramètres, car ils donnent au moins une idée générale sur la contamination en absence de connaissances sur la composition exacte d'un effluent (Devisscher et autres, 2006).

L'analyse de la toxicité de l'affluent est nécessaire pour les stations d'épuration avec le traitement biologique pour protéger les microorganismes qui assurent l'épuration de l'eau. Ces tests peuvent être réalisés à l'entrée du procédé du traitement biologique ou directement dans les boues activées. Parmi les méthodes proposées, on trouve la bioluminescence, l'inhibition de la nitrification et l'inhibition de la respiration des bactéries (Devisscher et autres, 2006).

Pour la protection de l'environnement, il faut mesurer la toxicité de l'effluent à la sortie de la station d'épuration. Encore une fois, l'absence de connaissances sur sa composition exacte oblige de mesurer plutôt l'effet qu'il produit sur des poissons, des invertébrés ou des bactéries. Également, des biocapteurs ont été développés en combinant les bactéries vivantes immobilisées sur des cellules connectées à un capteur de conductivité (transducteur). Ces biocapteurs permettent d'effectuer le suivi de toxicité en continu et peuvent être inclus dans l'équipement de surveillance des procédés de la station d'épuration (Devisscher et autres, 2006).

Si l'on revient aux analyses des substances toxiques particulières, il est opportun de mentionner le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés (NP-NPE). Ces substances sont utilisées comme agents tensioactifs très efficaces pour le lavage industriel des textiles et des vêtements ainsi que dans le nettoyage industriel. Depuis 2001, les gouvernements fédéral et provincial ont entrepris de grands

efforts pour diminuer l'ampleur de l'utilisation des NP-NPE et pour assurer le suivi de leurs concentrations dans les cours d'eau (Gauthier et autres, 2013).

Les NP-NPE sont théoriquement biodégradables, mais ils sont très toxiques et très persistants. Ils s'accumulent dans les sédiments des cours d'eau et dans les boues des stations d'épuration. Les organismes qui les dégradent produisent des métabolites encore plus toxiques et œstrogéniques. Les phénomènes de bioaccumulation et de bioamplification ont été observés également (Gauthier et autres, 2013).

Les NP-NPE sont seulement de 20 % à 80 % éliminés par le traitement aux stations d'épuration. Limiter l'utilisation de ces substances est la seule façon efficace pour protéger les cours d'eau qui peuvent servir de source d'eau potable pour d'autres municipalités en aval de la station d'épuration. Même dans les faibles concentrations, les NP-NPE peuvent causer des perturbations du système endocrinien chez les animaux et l'homme (Gauthier et autres, 2013).

Plusieurs secteurs d'industrie ont déjà trouvé des produits de substitution pour remplacer les NP-NPE dans leurs procédés (pâtes et papiers, textiles, par exemple) (Gauthier et autres, 2013). Le secteur des buanderies industrielles reste toujours préoccupant en ce sens, car les produits sans NP-NPE que ces entreprises peuvent utiliser dans leurs procédés sont beaucoup plus dispendieux.

1.3 Difficultés de surveillance de la qualité des eaux usées

Pour continuer la réflexion entamée dans la section précédente, résumons les principales difficultés de surveillance de la qualité des eaux usées (Thomas, 2006) :

- hétérogénéité;
- variabilité;
- vieillissement des échantillons;

L'hétérogénéité s'explique par de multiples sources des eaux usées qui convergent dans les égouts. Les matières solubles et peu solubles, organiques et non organiques, y sont mélangées. La variabilité, quant à elle, reflète les fluctuations de la quantité et de la qualité des effluents. La variabilité peut aussi être considérée dans le temps et dans l'espace.

En effet, les différents secteurs du réseau reçoivent des rejets de différentes sources (industrielles et résidentielles). Ainsi, en s'écoulant vers la station d'épuration, qui est en aval de tout le réseau d'égout, les eaux usées subissent non seulement des transformations chimiques et la décantation physique, mais aussi des ajouts de nouveaux contaminants. La variabilité dans le temps est due

aux cycles des procédés industriels et aux cycles de l'activité dans les quartiers résidentiels. Il faut tenir compte de ces cycles dans les programmes de caractérisation, car les paramètres de l'effluent peuvent varier considérablement durant le jour ainsi que durant la semaine et entre les saisons (fêtes, saison touristique, etc.) (Thomas, 2006).

Le phénomène de vieillissement des échantillons oblige les spécialistes qui effectuent la caractérisation des eaux usées de prendre plusieurs précautions pour obtenir des résultats représentatifs. Naturellement, les phénomènes de la floculation, de l'adsorption et de la décantation changent l'échantillon. Des réactions chimiques dont l'oxydoréduction changent aussi sa composition chimique. La biodégradation par des microorganismes présents dans l'eau s'ajoute à ces transformations. Ce dernier phénomène est souvent le plus important (Thomas, 2006).

Alors, pour analyser la composition réelle de l'effluent, on doit transporter les échantillons au laboratoire le plus rapidement possible. Si le voyage est long, il faut les réfrigérer. Une autre possibilité est d'analyser les paramètres nécessaires directement sur le site à l'aide des appareils de mesure portatifs (Thomas, 2006).

En revenant spécifiquement aux rejets des eaux usées d'origine industrielle, il faut constater que les concentrations de plusieurs contaminants y sont souvent plus élevées que dans les eaux domestiques et cela complique la détection des micropolluants. La variabilité des paramètres pour les eaux usées industrielles est également plus élevée. C'est la raison pour laquelle les grandes industries préfèrent intégrer la surveillance des eaux de procédés directement dans le cycle technologique (Thomas et Pouet, 2006).

2 CADRE LÉGAL ET ADMINISTRATIF

Pour mieux saisir les particularités de la gestion des eaux usées non domestiques par les municipalités de l'Estrie et de la Montérégie, il faut examiner le cadre légal du contrôle des rejets industriels pour le Québec en général.

Au Québec, il y a 1 134 municipalités locales. Parmi les 1 111 municipalités locales constituées selon les régimes municipaux généraux, 228 villes sont régies par la *Loi sur les cités et villes* et les autres 883 sont régies par le *Code municipal*. Les 23 municipalités locales qui restent sont constituées selon des régimes municipaux particuliers et se situent principalement dans le Nord-du-Québec (MAMROT, 2013a). Une désignation comme « Municipalité », « Ville », « Paroisse », « Village », « Canton », « Cantons unis » qui apparaît dans le nom officiel de la municipalité locale n'a pas d'effet sur son organisation ou ses pouvoirs (MAMROT, 2013a; *Loi sur l'organisation territoriale municipale*, art. 14). La désignation « municipalité » est fréquemment utilisée pour parler d'une municipalité locale en général.

Les sous-sections qui suivent présentent un résumé des lois et des règlements qui encadrent la gestion des eaux usées au niveau des municipalités locales au Québec. Aussi, les normes et des règlements applicables aux rejets des eaux usées industrielles sont étudiés. Les rôles des paliers fédéral et provincial du gouvernement ainsi que l'implication d'autres organismes dans le dossier sont également clarifiés.

2.1 Pouvoirs et obligations des municipalités concernant les eaux usées

Toute municipalité a le pouvoir d'installer et de gérer les services collectifs de collecte et de traitement des eaux usées sur son territoire. Les principaux lois et règlements du Québec qui comportent des dispositions habilitantes en cette matière sont les suivants :

- *Loi sur les cités et villes*;
- *Code municipal du Québec*;
- *Loi sur les compétences municipales* (LCM);
- *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU);
- *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et des règlements qui en découlent :
 - *Règlement sur l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement*;
 - *Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*,
 - *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*.

Du côté fédéral s'y ajoutent deux lois suivantes :

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et plusieurs règlements qui en découlent;
- *Loi sur les pêches* et des règlements qui en découlent, principalement le *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*.

De plus, chaque municipalité a une charte qui peut contenir des précisions concernant ses compétences en matière de l'assainissement des eaux. Le mot « charte » désigne toute loi, toute lettre patente ou tout décret constituant une municipalité (*Code municipal du Québec*, art. 25(38)). Cependant, en cas de contradiction avec d'autres lois, les dispositions des chartes municipales deviennent non applicables. Alors, les particularités des chartes municipales ne sont pas prises en compte dans le présent chapitre, mais seront considérées pour chaque municipalité à l'étape du diagnostic (voir le chapitre 4).

Les pouvoirs et les obligations des municipalités concernant les eaux usées sont présentés ci-dessus. La situation particulière de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) est analysée aussi.

2.1.1 Pouvoir de réglementation

Selon la LCM, toute municipalité locale peut adopter des règlements en matière d'environnement (LCM, art. 4(4) et art. 19). La gestion des eaux usées est comprise dans cette compétence. Les règlements municipaux, cependant, doivent être compatibles avec les lois et les règlements du gouvernement (LCM, art. 3).

Pour que la décision d'un conseil municipal concernant l'assainissement des eaux soit rendue obligatoire, la municipalité doit adopter un règlement à cet égard (LCM, art. 5). Elle peut, entre autres, prévoir toute prohibition et définir les cas où un permis est requis (LCM, art. 6(1) et 6(2)). À propos des permis, la municipalité peut en limiter le nombre, en prescrire le coût, les conditions et les modalités de délivrance. Les règles relatives à la suspension ou à la révocation de ces permis peuvent aussi être prescrites (LCM, art. 6(2)).

2.1.2 Exploitation du réseau et organisation des services

Les services d'eau comprennent le service d'aqueduc et d'égout. Toute municipalité peut confier à une entreprise spécialisée l'exploitation de son réseau de collecte et de tous ses ouvrages d'assainissement. La durée maximale du contrat d'exploitation est de 25 ans (LCM, art. 22).

La construction du réseau d'égout et l'installation d'équipements d'assainissement des eaux sont toujours assujetties à l'autorisation préalable du MDDEFP en vertu de l'article 32 de la LQE. Elles doivent être conformes aux plans et devis mentionnés dans l'autorisation. L'exploitant du système d'égout doit également obtenir un permis d'exploitation du ministre (LQE, art. 32.1).

Dans le cas de délégation de l'exploitation des ouvrages d'assainissement, il est important de s'assurer que l'exploitant réalise tous les contrôles nécessaires et qu'il transmet aux responsables de la municipalité les renseignements sur les cas de déversements illégaux des eaux usées non domestiques dans le réseau de collecte.

2.1.3 Respect des normes sur l'effluent des stations d'épuration

Le nouveau *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* qui est entré en vigueur tout récemment vient ajouter des obligations aux municipalités qui exploitent les stations d'épuration. Ce règlement a été publié à la *Gazette officielle du Québec* le 27 décembre 2013 et ses principales dispositions ont entré en vigueur le quinzième jour suivant la date de sa publication, donc le 11 janvier 2014.

Les tests de la toxicité aiguë de l'effluent des stations d'épuration pour la truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* ou la daphnie *Daphnia magna* sont rendus obligatoires pour les stations d'épuration de moyenne, de grande ou de très grande taille (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, art. 7).

Le respect des normes de rejets qui sont définies par le MDDEFP pour chaque station d'épuration dans son certificat d'autorisation est aussi une obligation fondamentale de chaque exploitant d'un réseau d'égout, selon la LQE. Les limites de rejet qui sont établies par le MDDEFP lors de la délivrance de ces certificats d'autorisation sont définies au cas par cas à la base des objectifs environnementaux de rejet (OER). Ces objectifs tiennent compte de la capacité du milieu récepteur de soutenir la charge des polluants. Dans ce nouveau règlement, on parle également des attestations d'assainissement qui seront délivrées pour les stations d'épuration et seront, apparemment, renouvelables à cinq ans.

Aucun débordement des eaux usées non traitées n'est permis par temps sec, sauf en cas d'urgence. Les ouvrages de surverse doivent être munis de dispositifs qui enregistrent la fréquence des débordements, le moment où ils se produisent et leur durée cumulée quotidienne (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, art. 31).

La fréquence d'échantillonnage est définie dans l'Annexe I du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* selon la taille des stations. Des rapports périodiques doivent être envoyés au ministère et des registres des contrôles effectués doivent être tenus sur place. Pour assurer le respect du règlement, des sanctions administratives pécuniaires et des sanctions pénales importantes sont prévues aux personnes physiques et juridiques qui contreviennent à ses dispositions.

Selon l'art. 6 de ce même règlement, l'effluent de toute station d'épuration doit respecter les normes suivantes:

- la demande biochimique en oxygène après cinq jours, partie carbonée (DBO₅C), doit être inférieure ou égale à 25 mg/l;
- la concentration des MES doit être inférieure ou égale à 25 mg/l, sauf s'il est démontré que le dépassement est causé par des algues proliférant dans des étangs d'épuration.

Le respect de ces concentrations doit être évalué périodiquement en fonction d'une moyenne d'effluent rejeté calculée pour les périodes qui dépendent de la taille de la station.

En plus, la valeur de pH doit à tout moment se situer entre 6,0 et 9,5 (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, art. 6, al. 1, par. 3)

2.1.4 Branchement d'un abonné au réseau d'égout

Le raccord à l'entrée de service doit être effectué par l'exploitant, ou par l'abonné avec la permission de l'exploitant. Dans tous les cas, ces travaux doivent être réalisés aux frais de l'abonné, selon l'entente préalable entre les parties. Ces frais doivent représenter les coûts réels des travaux pour effectuer le raccord (*Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, art. 14).

L'exploitant d'une entreprise d'égout doit raccorder à son réseau tout immeuble localisé sur le parcours ou dans le voisinage immédiat de ce réseau, si c'est le cas de rejet des eaux usées domestiques. Le propriétaire ou la personne qui occupe cet immeuble doit envoyer à l'exploitant la demande à cet égard (*Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, art. 24). Ce droit au service ne s'applique pas automatiquement aux personnes qui envisagent de déverser les eaux usées non domestiques dans le réseau.

En plus, si l'eau est utilisée pour des fins autres que domestiques, l'exploitant du réseau peut exiger que l'abonné signe un contrat de service qui précise comment l'eau sera utilisée et fixe le prix (*Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, art. 23).

2.1.5 Financement du fonctionnement du réseau et tarification des services de l'eau

La municipalité peut créer une réserve financière pour le financement de dépenses liées à la fourniture des services de l'eau pour l'ensemble de son territoire (*Code municipal du Québec*, art. 1094.7).

L'argent qui constitue la réserve provient, entre autres, des taxes foncières et de la tarification que la municipalité peut imposer pour le service de l'eau (*Code municipal du Québec*, art. 1094.8(2) a)). Pour alimenter cette réserve, la municipalité peut, par règlement, imposer également une taxe spéciale annuelle sur tous les immeubles imposables de son territoire. Le taux de cette taxe peut varier selon les catégories d'immeubles que le règlement détermine (*Code municipal du Québec*, art. 1094.11).

Pour les municipalités régies par la *Loi sur les cités et villes*, ces mêmes pouvoirs sont prévus par les articles 569.7, 569.8(2) a) et 569.11 de la *Loi sur les cités et villes*.

Les taux imposés et leur modification doivent être soumis préalablement au MDDEFP pour approbation. Le ministre peut les approuver avec ou sans modification (LQE, 32.9). La procédure à suivre pour l'établissement ou la modification des taux est décrite en détail aux articles 41 et 42 du *Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*.

2.1.6 Pouvoir d'inspection

Le *Code municipal* stipule que la municipalité a le pouvoir d'inspection. Les officiers municipaux peuvent visiter et examiner, entre 7 et 19 heures, toute propriété mobilière et immobilière, ainsi que l'intérieur et l'extérieur de tout bâtiment ou édifice, pour constater si les règlements y sont respectés. Ces visites peuvent être effectuées également dans le cadre de délivrance d'un permis, d'une autorisation ou d'un avis de conformité. Les propriétaires, les locataires ou les occupants de ces bâtiments et édifices ont l'obligation de recevoir les officiers municipaux et de répondre à toutes les questions qui leur sont posées relativement à l'exécution des règlements (*Code municipal du Québec*, art. 492).

La *Loi sur les cités et villes*, donne les mêmes pouvoirs aux fonctionnaires ou employés municipaux, sauf qu'elle ne précise pas l'heure de l'inspection, mais mentionne seulement que la visite est possible à toute heure raisonnable (*Loi sur les cités et villes*, art. 411(1)).

Le *Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, quant à lui, garantit aux employés de l'exploitant, à ses mandataires ainsi qu'aux représentants du MDDEFP le droit d'accès chez l'abonné pour les besoins du service de l'eau. Les visites peuvent être organisées entre 8 h et 21 h.

L'employé et le mandataire de l'exploitant doivent porter un insigne ou une carte qui les identifie (*Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, art. 37).

2.1.7 Limites de responsabilité face aux dommages

Si le propriétaire de l'immeuble néglige ou omet d'installer un appareil destiné à réduire les risques de dysfonctionnement d'un système d'égout, conformément au règlement adopté par la municipalité en vertu de l'article 19 de la LCM, la municipalité n'est pas responsable des dommages causés à l'immeuble par le mauvais fonctionnement de son ouvrage d'assainissement des eaux (LCM, art. 21).

2.1.8 Soutien technique pour les entreprises

Toute municipalité locale peut constituer un organisme à but non lucratif en vue de fournir un soutien technique à une entreprise située sur son territoire (LCM, art. 11). Cet organisme peut, entre autres, combler le manque de l'expertise interne de l'entreprise en matière de traitement des eaux usées. Le service des consultants qualifiés sera ainsi à la disposition des dirigeants pour guider leur choix des procédés de prétraitement, par exemple.

Comme c'était déjà expliqué à la section 2.1.1, la gestion des eaux usées fait partie des compétences dans le domaine de l'environnement qui sont conférées aux municipalités par art. 4(4) de la LCM. La municipalité peut, à l'égard de ces matières, accorder toute aide qu'elle juge appropriée à tout organisme à but non lucratif qui fournit un soutien technique à une entreprise située sur son territoire (LCM, art. 90(2)). Cette aide peut également être octroyée au propriétaire d'un immeuble pour l'aider à se conformer à l'obligation d'installer et maintenir en bon état de fonctionnement un appareil destiné à réduire les risques de dysfonctionnement d'un système d'alimentation en eau ou d'égout (LCM, art. 90(3)).

Ces dispositions ouvrent, entre autres, la porte aux subventions municipales comme outil de gestion en matière d'eaux usées industrielles.

Le soutien technique et financier peut provenir également des municipalités régionales de comté (MRC) dans le cadre de leurs programmes pour la protection de l'environnement et pour le développement économique de la région (LCM, art. 122 à 125).

2.1.9 Développement du territoire conditionnel au service d'égout

Toute MRC doit maintenir en vigueur un schéma d'aménagement et de développement applicable à l'ensemble de son territoire (LAU, art. 3). Chaque municipalité dont le territoire fait partie de la MRC est tenue d'adopter un plan d'urbanisme conforme aux objectifs du schéma de la MRC et aux

dispositions des documents qui l'accompagnent (LAU, art. 33). Ces documents complémentaires, entre autres, peuvent prévoir le développement des divers équipements et infrastructures intermunicipaux (LAU, art. 7).

Les plans d'urbanisme des municipalités, à leur tour, peuvent décrire la nature et l'emplacement projeté des principaux réseaux et terminaux d'aqueduc et d'égout (LAU, art. 84(5)). Selon l'article 116(3) de la même loi, le conseil municipal peut, par règlement, prévoir que, dans tout ou partie de son territoire, aucun permis de construction ne sera accordé dans le cas où les services d'aqueduc et d'égout ne sont pas établis (ou planifiés) sur la rue en bordure de laquelle une construction est projetée.

Une municipalité peut ainsi restreindre ou accélérer la croissance de son périmètre d'urbanisation et promouvoir ou non l'implantation de nouvelles entreprises sur son territoire.

2.1.10 Situation particulière de la Communauté métropolitaine de Montréal

En vertu de l'article 159.7 de la *Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*, la CMM a la compétence de réglementer en matière de rejets des eaux usées sur son territoire. La CMM possède aussi des compétences en assainissement de l'atmosphère (art. 159.1 à 159.6) et en planification de la gestion des matières résiduelles (art. 159). Cependant, cette dernière compétence doit être réalisée suivant les modalités prévues dans la LQE (LQE, art. 53.5).

Une comparaison rapide des compétences de la CMM avec celles de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) montre que la planification de la gestion des matières résiduelles, à l'exception du territoire de la Ville de Lévis, est aussi confiée au conseil de la CMQ (*Loi sur la Communauté métropolitaine de Québec*, art. 151). Cependant, la CMQ ne possède pas de pouvoir réglementaire en matière de l'assainissement de l'eau et de l'atmosphère.

Les normes de rejet du *Règlement 2008-47* de la CMM ont été adoptées dans le but de prévenir ou de contrôler les rejets dans les réseaux d'égout ainsi que dans les cours d'eau de substances pouvant nuire au bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement ou pouvant détériorer la qualité de l'environnement. Selon le principe de subsidiarité, la CMM délègue l'application de ce règlement aux municipalités qui la composent (*Règlement 2008-47* de la CMM, art. 17). Aussi, les municipalités peuvent adopter des règlements complémentaires pour renforcer le contrôle des rejets.

Le règlement a été adopté par le conseil de la Communauté le 11 décembre 2008. Il a reçu l'approbation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

le 26 mars 2009 et est entré en vigueur le 1^{er} avril 2009 (CMM, 2013a). Ce règlement permet, notamment, de :

- instaurer la responsabilité accrue des industries qui doivent désormais caractériser leurs effluents;
- augmenter le nombre de contaminants réglementés et ajuster les normes pour mieux refléter les limites technologiques des stations d'épuration;
- créer une équité territoriale dans l'application des normes concernant les eaux usées (CMM, 2013a).

Il est pertinent de mentionner que des consultations publiques ont été tenues par la Commission de l'environnement de la CMM à l'égard du Projet de règlement sur le contrôle des déversements des eaux usées dans les ouvrages d'assainissement et les cours d'eau en 2007 (CMM, 2013b). Ces consultations ont permis aux représentants du milieu industriel, aux groupes environnementaux, aux municipalités et aux MRC ainsi qu'au grand public de contribuer à l'élaboration des nouvelles normes. De nouvelles consultations se tiennent toujours comme une étape indispensable avant d'apporter des modifications majeures au *Règlement 2008-47*. Par exemple, en janvier 2013, une séance de consultations publiques concernant le projet de modification des normes sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques a été organisée (CMM, 2013c).

Un rapport de suivi de l'application du *Règlement 2008-47* a été publié par la Commission de l'environnement de la CMM en 2011 (CMM, 2011). Le suivi de l'application se continue et d'autres rapports seront publiés ultérieurement.

Une autre particularité importante de la CMM est le contrôle des rejets dans les cours d'eau. Pour des raisons historiques, seulement la Ville de Montréal contrôle les rejets dans les cours d'eau en plus de contrôler les rejets dans les ouvrages d'assainissement et elle dispose de l'expertise nécessaire. Ce contrôle est exercé sur les cours d'eau internes du territoire de l'agglomération de Montréal et ne s'applique pas aux eaux périphériques comme le fleuve Saint-Laurent, la Rivière-des-Prairies, le lac Saint-Louis et le lac des Deux-Montagnes (CMM, 2008).

Lors des consultations publiques sur le projet du règlement, aucune autre municipalité de la CMM n'a demandé d'exercer un tel contrôle sur les rejets dans leurs cours d'eau internes (CMM, 2008). Ce contrôle est donc toujours assuré par le MDDEFP en vertu de la LQE. Les cours d'eau périphériques de l'agglomération de Montréal tombent aussi sous le contrôle du MDDEFP et des agences fédérales.

2.2 Normes et règlements applicables aux rejets des eaux usées industrielles

Les principaux lois et règlements où se trouvent les dispositions en matière de rejets des eaux usées par des entreprises sont les suivants (liste non exhaustive) :

- LQE et des règlements qui en découlent :
 - *Règlement sur l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement;*
 - *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement;*
 - *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel;*
 - *Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole;*
 - *Règlement sur les déchets biomédicaux;*
 - *Règlement sur les matières dangereuses.*

Du côté fédéral, deux lois s'y ajoutent également :

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et plusieurs règlements qui en découlent;
- *Loi sur les pêches* et plusieurs règlements qui en découlent.

Tous les établissements qui rejettent les eaux usées dans les ouvrages municipaux d'assainissement doivent respecter les règlements édictés à cet égard par la municipalité sur le territoire de laquelle ils se trouvent. Dans ces règlements, des limites et des interdictions différentes sont habituellement édictées séparément pour les deux types des conduits : égouts sanitaires ou unitaires et égouts pluviaux.

Pour tout projet d'implantation ou des modifications majeures des procédés, si les rejets sont prévus dans le milieu naturel ou dans un réseau d'égout, l'entreprise doit préalablement obtenir un certificat d'autorisation du MDDEFP (LQE, art. 22). Pour faire la demande du certificat d'autorisation du ministère, l'entreprise doit obtenir préalablement un certificat délivré par la municipalité concernée indiquant que le projet est conforme aux règlements municipaux (LQE, art. 95.2).

Certaines catégories d'établissements industriels sont assujetties à l'attestation d'assainissement en vertu de l'article 31.10 de la LQE. Pour ces entreprises, les droits de rejets sont déjà prescrits dans le *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel*. La liste complète des activités concernées est donnée dans l'article 0.1 du règlement. Ces établissements appartiennent principalement au secteur d'extraction de minerais, à l'industrie de pâtes et papiers et au secteur de la métallurgie. Les établissements de fabrication de verre, de ciment et de chaux ainsi que les

établissements de fabrication de matériaux de construction en argile et de produits réfractaires sont également inclus dans la liste, mais avec certaines conditions.

Les droits annuels exigibles pour chaque titulaire d'attestation d'assainissement sont fixés en fonction du tonnage annuel pour chaque paramètre visé aux tableaux de l'annexe A du règlement. Ces paiements sont perçus par le ministère des Finances (*Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel*, art. 12).

Les compagnies pétrolières ont un règlement supplémentaire à respecter : le *Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole*.

Selon un autre règlement, le *Règlement sur les matières dangereuses* (art. 8), il est interdit de rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un système d'égout, ou d'en permettre le rejet, à moins que l'opération ne soit réalisée en conformité avec la LQE. Dans les cas de rejet accidentel (*Règlement sur les matières dangereuses*, art. 9), le responsable doit faire cesser le déversement le plus rapidement possible. Il doit ensuite aviser le MDDEFP et récupérer la matière dangereuse déversée. Il doit également enlever toute matière contaminée. Des sanctions administratives pécuniaires et des sanctions pénales très importantes sont prévues pour les personnes physiques et juridiques qui contreviennent à ces dispositions (*Règlement sur les matières dangereuses*, art. 138.7 et art. 143.3).

2.3 Partage du pouvoir entre les paliers fédéral et provincial dans le domaine du contrôle des rejets des eaux usées au Québec

Au Canada, le pouvoir législatif en matière de l'environnement est une compétence partagée entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux en vertu des articles 91, 92 et 92A de la *Loi constitutionnelle de 1867*.

Toutefois, selon l'article 9 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, le gouvernement fédéral peut déléguer certains aspects de l'exécution de la loi aux provinces : inspections, enquêtes, collecte d'information, etc. Cela se traduit par des accords d'exécution.

Selon l'article 10 de la même loi, le gouvernement fédéral peut accepter de suspendre l'application d'un règlement dans une province qui a des exigences équivalentes. Pour cela, un accord d'équivalence doit être conclu. La même possibilité d'établir des accords d'équivalence est incluse dans la *Loi sur les pêches* (articles 4.1 à 4.4).

Pour le moment, l'accord d'équivalence du *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées* (fédéral) et du *Règlement sur les ouvrages municipaux*

d'assainissement des eaux usées (Québec) n'a pas été établi. Donc, les municipalités du Québec doivent respecter les dispositions de ces deux règlements simultanément, y compris l'obligation de fournir des rapports de surveillance périodiques.

En vertu des articles 31.32 à 31.41 et des articles 32 à 46 de la LQE, le MDDEFP contrôle l'implantation, le fonctionnement et les modifications des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux. Le ministère peut, entre autres, prohiber ou limiter le déversement, dans tout système d'égout, de toute matière qu'il juge nuisible (LQE, art. 46(f)). Après enquête, le ministre peut obliger, s'il le juge nécessaire, toute personne à construire, agrandir ou rénover un système d'aqueduc, d'égout, de traitement ou de prétraitement des eaux. Il peut aussi obliger cette entreprise ou cette personne à raccorder son système de traitement des eaux usées à un réseau municipal (LQE, art. 37).

Pour construire une station d'épuration et pour développer son réseau d'égout, une municipalité locale a accès au financement par le Programme d'aide financière Fonds Chantiers Canada-Québec (FCCQ) (MAMROT, 2013c) et par le volet 1 du Programme d'infrastructures Québec-Municipalités (PIQM) (MAMROT, 2013d). Avant 2011, c'était la mission de la Société québécoise d'assainissement des eaux, une société d'État créée en 1980, de fournir aux municipalités le service de financement des travaux sur les infrastructures d'assainissement des eaux usées. Depuis 2011, ses activités ont été intégrées entièrement au MAMROT (MAMROT, 2011).

Également, le MAMROT recueille des informations sur le fonctionnement des ouvrages municipaux d'assainissement afin de s'assurer que ces ouvrages respectent les exigences imposées par le MDDEFP. La base de données ainsi constituée est accessible également au MDDEFP selon l'entente entre les ministères. Ce programme est appelé « Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux » (SOMAE) (MAMROT, 2013e). Le MAMROT publie ensuite les évaluations annuelles de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux qui sont accessibles sur son site Internet.

2.4 Implication d'autres organismes

Les organismes de bassins versants et les chambres de commerce peuvent soutenir les efforts des municipalités dans le dossier de la gestion des eaux usées industrielles en étant des agents de sensibilisation et de concertation. Également, les Centres locaux de développement (CLD) ainsi que les Sociétés d'aide au développement des collectivités (SADC) s'impliquent indirectement dans le dossier de la gestion des rejets industriels, car ils peuvent axer leurs programmes de soutien sur les projets écoresponsables. Ils peuvent promouvoir, par exemple, les principes de l'écoconception

ou la création des pôles de l'écologie industrielle (SADC du Bas-Richelieu, 2007; Technocentre en écologie industrielle, 2014).

Il faut nommer aussi quelques organismes qui servent à mieux former les élus et les officiers municipaux et à les soutenir dans leurs fonctions par la distribution de l'information pertinente. Ces organismes peuvent représenter également l'opinion concertée des fonctionnaires et des élus municipaux lors des négociations avec le gouvernement :

- Corporation des officiers municipaux en bâtiment et en environnement du Québec (COMBEQ);
- Fédération québécoise des municipalités (FQM);
- Québec Municipal (portail Internet);
- Union des municipalités du Québec (UMQ);
- Réseau d'Information Municipale;
- Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU).

Les organismes de certification (nationaux et internationaux) sont aussi impliqués, car, d'un côté, ils veillent à la validation de la performance des technologies de traitement de l'eau et, de l'autre, ils encouragent les entreprises et les municipalités à aller plus loin que le simple respect des normes dans leur souci de protection de l'environnement :

- Bureau de normalisation du Québec (BNQ), qui est en fait une direction du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ);
- Organisation internationale de normalisation (ISO).

3 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Avant de préciser la méthodologie, il est opportun de rappeler les objectifs de l'étude qui ont été annoncés à l'introduction.

L'objectif principal est d'examiner les problèmes que les municipalités des régions de l'Estrie et de la Montérégie rencontrent dans le domaine du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans leurs réseaux d'égout. Pour mieux guider l'étude, ce grand objectif a été divisé en trois objectifs spécifiques plus précis :

- 1) effectuer une analyse comparative des outils de contrôle des effluents industriels utilisés par les municipalités et les comparer avec le contexte local;
- 2) identifier les problèmes les plus fréquents et les plus cruciaux, analyser les principaux enjeux et les causes des problèmes;
- 3) proposer des pistes de solution pour les problèmes répertoriés.

L'analyse doit refléter la situation actuelle et non l'historique. C'est la raison pour laquelle la méthodologie d'une enquête directe a été choisie. Dans un certain sens, c'est comme une photo instantanée de la gestion des eaux usées industrielles par les municipalités.

La revue des aspects techniques ainsi que du cadre légal et administratif, réalisée au début du travail (voir les chapitres 1 et 2), a permis de préparer adéquatement les questionnaires utilisés pour l'enquête. En réalité, deux enquêtes séparées ont été menées : une auprès des responsables municipaux et l'autre auprès des responsables de l'environnement des entreprises. Les modalités de ces enquêtes sont présentées dans les sections suivantes.

3.1 Enquête auprès des responsables municipaux

Comme il n'était pas possible d'effectuer une enquête statistiquement représentative dans les limites du présent essai, un choix a été fait pour contacter les gestionnaires qui coordonnent le fonctionnement des réseaux d'égout dans les municipalités-clés de nos deux régions à l'étude (Estrie et Montérégie). Six villes en particulier ont été choisies dans le but d'inclure dans l'étude des municipalités de différentes tailles et qui ont des entreprises de différents secteurs sur leur territoire.

Une attention particulière a été mise pour diversifier les types de stations d'épuration incluses dans la recherche (voir les tableaux dans l'annexe 1). En effet, le type de traitement des eaux appliqué à la station d'épuration détermine en grande partie la vulnérabilité des réseaux d'égout municipaux face aux rejets des eaux usées industrielles.

Voici les trois principaux types de stations qui doivent être présents dans l'étude :

- traitement principal physico-chimique;
- traitement biologique (boues activées ou biofiltration);
- étangs aérés.

En tenant compte des critères précédents, les municipalités suivantes ont été choisies pour l'enquête :

- Ville de Longueuil;
- Ville de Sorel-Tracy;
- Ville de Granby;
- Ville de Sherbrooke;
- Ville de Coaticook;
- Ville de Magog.

Pour assurer la meilleure représentativité de l'étude, un questionnaire uniformisé pour les responsables municipaux a été développé. Ce questionnaire est basé partiellement sur les recommandations du Vérificateur général du Québec (Vérificateur général du Québec, 2013) et sur les problématiques dévoilées par l'enquête concernant le déversement d'eaux usées non domestiques qui a été menée en France (Actu-Environnement, 2013). Toutefois, au moment des entretiens et dans les communications écrites, les questions ont toujours été adaptées aux particularités de la ville concernée.

Un exemple du questionnaire pour une des municipalités est donné en annexe 2. Les questions ont été regroupées en sept blocs :

- 1) importance de la problématique des rejets industriels pour la municipalité;
- 2) traitement des demandes pour les permis de rejets au réseau d'égout;
- 3) accompagnement des entreprises;
- 4) contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées;
- 5) toxicité des rejets et performance de la station d'épuration;
- 6) clients particuliers;
- 7) renseignements complémentaires pour renforcer l'étude.

Une liste des responsables municipaux contactés est donnée au chapitre 4. Concernant la méthodologie de recherche, il est pertinent de préciser que les coordonnées de ces responsables

ont été retrouvées en utilisant le *Répertoire des municipalités* (MAMROT, 2014) et les informations publiées sur les sites Internet des villes en question.

Avant d'effectuer un entretien avec les responsables municipaux qui s'occupent de la gestion des eaux usées, des copies officielles des règlements municipaux concernant cette matière ont été demandées aux services du greffe ou directement aux services des travaux publics. L'étude approfondie de ces règlements a été nécessaire pour adapter le questionnaire uniformisé aux réalités de chaque municipalité. En plus, la connaissance des particularités de ces règlements a inspiré confiance aux responsables municipaux puisqu'ils y voyaient un signe de professionnalisme et une preuve de respect de leur disponibilité.

3.2 Enquête auprès des responsables de l'environnement des entreprises

Les entrevues avec les responsables de l'environnement des entreprises ont servi à la validation croisée des informations reçues de la part des responsables municipaux. Encore une fois, il n'était pas possible de réaliser une enquête statistiquement significative. Le choix des entreprises a été basé sur les problématiques mentionnées par les responsables municipaux à l'étape précédente.

Bien qu'il fût souhaitable d'inclure dans l'enquête au moins deux ou trois entreprises par ville, les délais de réponse des responsables de l'environnement à la demande de l'entrevue ont été longs, souvent plus que dix jours. Aussi, environ la moitié des demandes ont été refusées. Une liste des responsables de l'environnement des trois entreprises qui ont accordé finalement une entrevue pour la présente étude est donnée au début du chapitre 5.

Si la représentativité des conclusions de cette enquête reste discutable, elle ne remet pas en cause la pertinence des informations reçues. En plus, deux entreprises représentent le même secteur (transformation laitière). Cela permet de comparer les approches des différentes municipalités envers la même problématique. La troisième entreprise représente le secteur de la production chimique (caoutchouc). Comme cette entreprise est très ancienne, la combinaison des droits acquis et d'obligation de respecter les normes actuelles a été très intéressante à étudier.

Pour retrouver les coordonnées des responsables, les données des profils complets des entreprises sur le site Internet de l'Industrie Canada ont été utilisées (volet Réseau des entreprises canadiennes). Ces données ont été combinées avec l'information sur leurs produits et leurs programmes environnementaux retrouvée sur les sites Internet officiels des entreprises. De cette façon, les entrevues ont été adaptées aux particularités de chaque établissement. Cela a été très apprécié par les interlocuteurs comme témoignage de respect. Aussi, cette préparation a permis de réduire le temps de l'entretien dans les cas des entrevues téléphoniques.

Un questionnaire uniformisé pour les entreprises a été préparé pour que la recherche soit plus représentative.

Voici ces grandes lignes :

- 1) difficultés rencontrées par l'entreprise lors de la demande d'attestation de conformité aux règlements municipaux;
- 2) accompagnement offert par la municipalité (relatif à la gestion des eaux usées);
- 3) contrôle des rejets exercé par le MDDEFP;
- 4) caractérisations périodiques des eaux de procédés;
- 5) perception par rapport au système des permis de rejets dans les égouts qui peut être instauré éventuellement (ou a été déjà instauré) par la municipalité;
- 6) propositions aux municipalités concernant la gestion des eaux usées;
- 7) renseignements complémentaires qui peuvent renforcer la présente étude.

L'annexe 3 présente un exemple d'un questionnaire adapté pour une des entreprises.

4 DIAGNOSTIC SELON LES INFORMATIONS FOURNIES PAR LES RESPONSABLES MUNICIPAUX

Il faut admettre que les services municipaux ne sont pas organisés de façon standardisée. Le partage de responsabilités entre différents services peut varier d'une ville à l'autre. Les responsables contactés ont donc tous des titres différents et leurs champs d'activité peuvent être très larges dans certains cas ou beaucoup plus spécifiques dans d'autres cas (voir le tableau 4.1). Les détails de ces entretiens sont présentés dans le présent chapitre.

Tableau 4.1 Liste des responsables municipaux contactés pour l'enquête

Prénom, Nom	Titre	Ville
Pascale Fortin, ing.	chef du Service du traitement des eaux et de la planification des infrastructures à la Direction du génie	Longueuil
Martin Bergeron, ing.	chef de division Génie par intérim et Circulation, Service de la planification et du développement urbain	Sorel-Tracy
Claude Ouimette	coordonnateur, Division du traitement des eaux	Granby
Michel Cyr, ing.	chef de division, Gestion des eaux	Sherbrooke
Stéphane Cotnoir	chef de section, Infrastructures des eaux usées et pluviales	Sherbrooke
Simon Morin	directeur des Services extérieurs	Coaticook
Mylène Benoit	coordonnatrice, Division gestion des eaux à la Direction des travaux publics	Magog

La méthodologie des entrevues est présentée dans le chapitre 3. Comme déjà dit, un questionnaire uniformisé a été utilisé pour que la recherche soit représentative.

L'importance de la problématique de la gestion des eaux usées industrielles pour une municipalité, qui a été discutée dans la première section du questionnaire, est définie en grande partie par le type et le nombre des industries, des commerces et des institutions présentes sur son territoire. Un autre aspect important est l'état des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées et la capacité conceptuelle de la station d'épuration comparée avec sa charge actuelle. La présence des problèmes se traduit par des événements de perturbation de processus du traitement à l'usine d'épuration, par l'obstruction ou la dégradation accélérée des conduits du réseau de collecte, par le nombre et l'importance des surverses et par les dépassements à répétition de normes de rejets à l'exutoire.

La deuxième section du questionnaire tentait de clarifier le schéma de gestion que les municipalités utilisent dans leurs relations avec les entreprises. Délivre-t-elle des permis de rejets, par exemple? Les problématiques possibles à cette étape-ci sont les délais de traitement de demandes et la lourdeur de procédure.

La troisième section, quant à elle, avait pour but d'identifier le niveau d'accompagnement que les municipalités offrent à leurs clients industriels qui utilisent le service du réseau d'égout. Est-ce qu'il y a des spécialistes chargés de contacter les entreprises de façon proactive, par exemple?

La quatrième section, très importante, rassemblait les questions sur le contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées industrielles. Le but était de comprendre dans quelle mesure ces démarches sont efficaces. Aussi, est-ce que le suivi des recommandations données aux entreprises pour corriger les situations de non-conformité est assuré?

La cinquième section du questionnaire touchait le cœur de la gestion des eaux usées, son but ultime, c'est-à-dire la qualité de traitement de l'eau et la toxicité résiduelle des effluents de la station d'épuration. L'objectif de cette interrogation était de savoir quels paramètres sont contrôlés à l'entrée et à la sortie des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées et jusqu'à quel point le traitement peut être perturbé par des rejets industriels.

À la fin de chaque entrevue, des exemples des entreprises qui ont suscité un intérêt particulier des responsables municipaux et d'autres renseignements qui pouvaient renforcer la recherche ont été demandés. Également, quelques secteurs particuliers qui peuvent créer des problèmes sur le réseau ou à la station d'épuration ont été discutés : les entreprises agricoles ou de transformation agroalimentaire, les hôpitaux et des laboratoires chimiques, l'industrie lourde, les sites de traitement des sols contaminés, etc.

Les municipalités étudiées ont des traits communs dans certains aspects de la gestion des eaux usées. Ils sont regroupés dans la sous-section suivante. Ensuite, les particularités de gestion des eaux usées industrielles sont présentées pour chaque ville séparément.

4.1 Traits communs

Plusieurs traits communs ont été repérés pendant le diagnostic des municipalités. Pour faciliter la lecture du rapport, ils sont présentés dans les trois sections qui suivent.

4.1.1 Trois approches pour gérer les eaux usées industrielles

Trois approches différentes concernant la gestion des rejets des eaux usées industrielles ont été rencontrées parmi les municipalités étudiées. En réalité, ces approches sont complémentaires.

La première consiste à la gestion par la délivrance d'une attestation de conformité à l'étape de démarrage d'un nouveau projet et aux étapes subséquentes de modifications majeures, s'il y a lieu. La deuxième approche prévoit, pour certaines catégories d'utilisateurs, la délivrance des permis de rejets renouvelables avec une périodicité préétablie. Finalement, la troisième approche introduit des contrats ou des ententes écrites entre une municipalité et une entreprise concernant les modalités du service d'égout que la municipalité fournit à cette entreprise particulière.

Toutes les municipalités étudiées, ainsi que toutes les autres municipalités du Québec, exercent le contrôle à l'étape de démarrage ou d'une modification majeure des entreprises, car cela est prescrit dans la LQE. En principe, tout projet (industriel, commercial, résidentiel ou autre) qui implique des déversements dans un milieu naturel ou dans un réseau d'égout municipal est assujéti à l'obtention d'un certificat d'autorisation du MDDEFP. Une condition préalable à la demande de ce certificat est l'obtention de l'attestation de conformité aux règlements de la municipalité où le projet se réalise. À ce moment, le service municipal responsable de la gestion des eaux étudie le projet et exige normalement une caractérisation des rejets prévus. Une modification du procédé ou l'ajout d'un équipement de prétraitement sont imposés en cas de dépassement des normes de rejets établies par le règlement municipal. Une nouvelle caractérisation sera exigée dans cette approche seulement s'il y a une modification majeure des procédés qui demandera le renouvellement du certificat d'autorisation selon la LQE.

Pour renforcer le contrôle des rejets des eaux usées qui comportent des risques significatifs ou augmentent considérablement les coûts de traitement à la station d'épuration, les municipalités peuvent ajouter une exigence de caractérisation périodique et elles délivrent aux entreprises conformes un permis de rejets au réseau d'égout. Les paiements pour le service d'assainissement sont, dans ce cas, établis en fonction des volumes des eaux rejetés et de la charge des polluants. Parmi les six municipalités étudiées, seulement deux ont adopté cette approche (la Ville de Longueuil et la Ville de Coaticook).

Il est important de préciser ici que ces permis de rejets sont différents des permis de raccordement au réseau. En fait, toutes les municipalités ont des dispositions dans leurs règlements qui obligent tout propriétaire à demander un permis de la Ville pour installer ou renouveler un branchement d'égout privé ainsi que pour desservir un nouveau bâtiment avec un branchement d'égout existant. Dans le cas des édifices publics et des entreprises commerciales et industrielles, les municipalités

exigent, parmi les documents à fournir avec la demande de permis de raccordement, une évaluation des débits et des caractéristiques des eaux qui seront rejetées ainsi qu'un plan du système de plomberie.

L'utilisation des contrats, des ententes ou des conventions écrites ajoute une force des obligations contractuelles dans les relations entre les services municipaux et les entreprises concernées. Comme c'était déjà dit dans la section 2.1.4, les municipalités ont le droit d'exiger un contrat ou une entente de service si l'abonné utilise l'eau pour des fins autres que domestiques (*Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, art. 23). Le contrat précisera comment l'eau sera utilisée et fixera le prix.

Seulement une des municipalités étudiées a adopté cette approche de gestion par contrat (la Ville de Sorel-Tracy), mais elle a été appliquée seulement envers une entreprise particulière.

4.1.2 Pics de débit sur le réseau

Deux municipalités sondées (Sherbrooke et Magog) ont soulevé un problème particulier avec la gestion des eaux usées. Cependant, il semble qu'il se retrouve presque partout. Il s'agit de l'absence des bassins de régulation sur le réseau d'égout ou leur insuffisance. De grandes quantités d'eaux usées, diluées par les eaux pluviales ou par la fonte des neiges, peuvent surcharger brusquement les conduits d'égout et l'équipement de traitement à la station d'épuration. Dans cette situation, le *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* permet le débordement des eaux usées brutes dans l'environnement par les ouvrages de surverse dans le réseau et les dérivations des eaux usées non traitées ou partiellement traitées à la station d'épuration. Tous les cas de débordement ou de dérivation doivent être consignés dans les registres de l'exploitant de l'ouvrage municipal d'assainissement et les données doivent être envoyées au ministère dans les rapports mensuels (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, art. 12).

Il est attendu que les municipalités doivent s'efforcer de modifier leur réseau afin de diminuer la fréquence et les volumes de ces rejets des eaux non traitées dans l'environnement. Toutefois, le phénomène subsiste. Ce problème résulte en grande partie de la présence, dans les réseaux de collecte, des secteurs avec les égouts unitaires. Ces déversements entraînent de graves conséquences sur l'environnement. En effet, les eaux usées d'origine industrielle peuvent atteindre le milieu naturel sans traitement nécessaire. Même très diluées, elles représentent une réelle menace pour les écosystèmes aquatiques et pour la santé humaine.

4.1.3 Absence de contrôle des rejets des hôpitaux

Les responsables de toutes les villes contactées ont avoué qu'ils ne parviennent pas à contrôler les rejets des eaux usées qui proviennent des hôpitaux. Toutefois, en principe, ces institutions médicales doivent respecter le *Règlement sur les déchets biomédicaux*. L'article 11 de ce règlement, par exemple, interdit le rejet des déchets biomédicaux dans le réseau d'égout. Nous pouvons seulement espérer que les institutions se conforment à ce règlement. Aucun contrôle n'est effectué en ce sens par les services de la gestion des eaux des municipalités.

4.1.4 Nombre très limité des paramètres contrôlés à l'exutoire des stations d'épuration

Les paramètres qui sont prescrits dans les cahiers des exigences environnementales des municipalités pour effectuer le contrôle des eaux à la sortie des stations d'épuration municipales sont très limités :

- débit;
- pH;
- MES;
- DBO₅C;
- phosphore total (P_{tot});
- coliformes fécaux;
- azote NH₃-NH₄;
- essais de toxicité aiguë pour pour la truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* ou la daphnie *Daphnia magna*.

Cela a été confirmé par l'enquête, mais nous pouvons le constater aussi dans les rapports du programme SOMAE (MAMROT, 2013f; MAMROT, 2013g). Les analyses de l'azote ammoniacal sont obligatoires seulement pour certaines stations qui reçoivent de fortes charges en azote. Les essais de toxicité aiguë pour la truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* ou la daphnie *Daphnia magna* sont prescrites selon l'art. 7 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* pour les stations d'épuration de moyenne, de grande ou de très grande taille.

Les analyses des métaux sont effectuées seulement pour les boues des stations d'épuration municipales avant de prendre une décision concernant la possibilité de leur valorisation.

4.2 Ville de Longueuil

Le Centre d'épuration Rive-Sud (CERS) traite les eaux usées de la Ville de Longueuil et de trois autres villes de l'agglomération (Boucherville, Brossard et Saint-Lambert) (Ville de Longueuil, 2014a). Il dessert donc environ 385 000 personnes, selon les données du *Répertoire des municipalités* (MAMROT, 2014).

4.2.1 Importance de la problématique

Le CERS a commencé ses opérations en 1992. Il a été conçu selon des valeurs calculées pour une population comprise entre 330 et 457 mille personnes. Son débit moyen est présentement 330 000 m³ par jour. Les eaux usées qui arrivent à la station d'épuration sont traitées par le processus de type physico-chimique. Une conduite souterraine qui aboutit au centre de la Voie maritime du Saint-Laurent évacue les eaux dépolluées au centre du fleuve. Il est important aussi de remarquer que les boues déshydratées de la station d'épuration de l'agglomération de Longueuil sont brûlées dans un incinérateur à lit fluidisé construit près de la station. Les cendres ainsi produites sont intégrées dans la fabrication du ciment (Ville de Longueuil, 2014a).

Selon le bilan annuel de performance pour l'année 2012, les normes de rejet à l'exutoire sont respectées à 100 %, mais le respect des normes concernant les ouvrages de surverse est seulement de 94 %. Beaucoup de débordements ont été enregistrés sur le réseau par temps de pluie, de fonte et en situation d'urgence. Il y avait des débordements dans des circonstances dites « autres », mais heureusement, aucun par temps sec. Au total, il y a 90 ouvrages de surverse sur le réseau d'égout de l'agglomération (MAMROT, 2013g).

Selon l'information fournie par Madame Pascale Fortin, ingénieure et chef du Service du traitement des eaux et de la planification des infrastructures à la Direction du génie de la Ville de Longueuil, c'est la Ville de Longueuil qui est en charge de développer et d'entretenir le réseau d'égout pour toute l'agglomération et de coordonner le fonctionnement du CERS. Plus précisément, la Direction du génie s'occupe de planification et de construction du réseau, tandis que la Direction des travaux publics est responsable de l'entretien des infrastructures (Fortin, 2014). L'entreprise AQUACERS, qui est une filiale de l'entreprise Aquatech, Société de gestion de l'eau inc., est l'exploitant du CERS et des installations de pompage des eaux usées de la Ville de Longueuil depuis 1993. Son système de gestion environnementale est certifié ISO 14001 (Aquatech, 2003).

Les industries de quasiment tous les types, en allant des usines agroalimentaires jusqu'aux entreprises aérospatiales et en passant par des laboratoires de recherche sur les nanomatériaux, sont présentes sur le territoire de Longueuil. Le créneau de transformation des métaux et de

l'usinage est aussi très actif dans l'agglomération (Développement économique Longueuil, 2014). Des commerces et des institutions y sont également présents en grand nombre.

Comme appréciation globale, Madame Fortin a conclu, pendant l'entrevue téléphonique, que les ouvrages d'assainissement des eaux usées de Longueuil sont bien adaptés au contexte du territoire et n'éprouvent pas de problèmes majeurs avec les rejets industriels. De petits problèmes ponctuels de bouchage des conduits d'égout par des graisses provenant de la transformation agroalimentaire surviennent de temps à l'autre. Aussi, des déversements riches en matières organiques surviennent occasionnellement quelque part sur le réseau, mais leur provenance reste inconnue, car ils sont détectés seulement à la station d'épuration. Aucune trace de ces rejets dans les conduits d'égout n'a été retrouvée par l'équipe technique de la Ville.

Le réseau d'égout de l'agglomération s'étend sur plus de 1 300 km. L'information fournie aux citoyens pendant les soirées d'information et de consultation sur les infrastructures (Parent, 2011) laisse croire que la condition structurale des conduits d'égout est relativement bonne et les réseaux sont solides. En effet, ils sont à 97 % en béton ou en polychlorure de vinyle (PVC) (Fortin, 2011). L'âge moyen des conduites est de moins de 40 ans tandis que la durée de leur vie utile serait de 100 ans. Un déficit d'investissement dans la rénovation du réseau a été cependant constaté et se chiffre à près de 14 millions de dollars canadiens (M\$) par année (Parent, 2011).

Il est opportun de préciser ici que l'entretien des égouts de l'agglomération est assuré par la Direction des Travaux publics. La planification du développement et la construction du réseau, par contre, sont à la charge de la Direction du Génie. Ces deux divisions de la Ville de Longueuil doivent donc faire preuve de collaboration étroite. Actuellement, les échanges se réalisent assez efficacement. Ainsi, les problèmes retrouvés par les équipes de l'entretien du réseau d'égout sont signalés rapidement au chef du Service du traitement des eaux et de la planification des infrastructures (Fortin, 2014).

4.2.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

Comme La Ville de Longueuil est une des municipalités qui forment la CMM, l'assainissement des eaux usées sur son territoire est encadré par le *Règlement 2008-47* de la CMM (voir l'explication dans la section 2.1.10).

La liste des substances pour lesquelles les normes de rejet sont édictées dans ce règlement est beaucoup plus longue que dans d'autres règlements municipaux étudiés. Par exemple, les composés spécifiques comme nonylphénols et nonylphénols ethoxylates y sont inclus (voir l'extrait de l'Annexe 1 du *Règlement 2008-47* dans l'annexe 4, voir aussi la section 1.2).

Un autre règlement spécifique pour la Ville de Longueuil est maintenant en révision et il n'est pas encore en vigueur. Ce deuxième règlement concerne les rejets directs dans les cours d'eau (Fortin, 2014).

Selon l'article 9 du *Règlement 2008-47* de la CMM, la caractérisation périodique des eaux usées est obligatoire pour les deux groupes des établissements industriels :

- entreprises qui déversent dans un ouvrage d'assainissement plus que 10 000 m³ d'eaux usées par an (cela correspond à environ 27 m³ par jour);
- entreprises dont le débit d'eaux usées déversées dans un ouvrage d'assainissement est plus petit ou égal à 10 000 m³/an, mais ces eaux déversées contiennent des contaminants inorganiques identifiés aux colonnes A ou B du tableau de l'Annexe 1 du règlement (voir en annexe 4 du présent essai).

Selon l'article 9(b), cette caractérisation doit être supervisée par une personne compétente et la mesure des concentrations des contaminants doit être effectuée par un laboratoire accrédité par le ministère en vertu de l'article 31(h.2) de la LQE. Les rapports de caractérisation doivent être transmis à la municipalité dans les 60 jours suivants la prise des échantillons.

Le tableau suivant résume les fréquences de caractérisations exigées.

Tableau 4.2 Fréquences minimales de caractérisations exigées par le *Règlement 2008-47* de la CMM

(inspiré de : Règlement 2008 47 de la CMM, art. 10(b))

Débit d'eaux usées déversées par l'entreprise dans un ouvrage d'assainissement	Fréquence minimale des caractérisations
≤ 10 000 m ³ /an	1 fois par année
de 10 000 m ³ /an à 50 000 m ³ /an (inclusivement)	1 fois par 6 mois
de 50 000 m ³ /an à 100 000 m ³ /an (inclusivement)	1 fois par 4 mois
de 100 000 m ³ /an à 500 000 m ³ /an (inclusivement)	1 fois par 3 mois
> 500 000 m ³ /an	1 fois par 2 mois

Le *Règlement 2008-47* de la CMM ne prévoit pas explicitement la délivrance des permis de rejet. Cependant, si une entreprise déverse dans les égouts des eaux usées dépassant les valeurs admissibles indiquées aux colonnes A ou B du tableau de l'Annexe 1 de ce règlement (voir l'extrait dans l'annexe 4), elle doit conclure une entente écrite avec l'exploitant de l'ouvrage d'assainissement. L'ouvrage d'assainissement, dans le sens du règlement, inclut le réseau d'égout

et la station d'épuration. Cette dérogation par entente peut être permise seulement en fonction de la capacité de traitement de l'ouvrage d'assainissement et seulement pour les paramètres suivants : azote total Kjeldahl, azote ammoniacal, demande chimique en oxygène (DCO), MES, P_{tot} (*Règlement 2008-47* de la CMM, art. 8).

Parmi d'autres exigences particulières, on trouve l'obligation d'installer, utiliser et entretenir des équipements de prétraitement pour les rejets des eaux usées provenant de certains secteurs d'activité. Ainsi, les cabinets dentaires doivent traiter toutes les eaux susceptibles d'entrer en contact avec des résidus d'amalgame par un séparateur d'amalgame d'une efficacité d'au moins 95 % en poids d'amalgame et certifié ISO 11143 (art. 4(a)). Également, les restaurants et les entreprises effectuant la préparation d'aliments doivent s'assurer que toutes leurs eaux usées susceptibles d'entrer en contact avec des matières grasses sont, avant d'être déversées dans le réseau d'égout, traitées par un piège à matières grasses (art. 4(b)). Une autre exigence concerne les entreprises effectuant l'entretien, la réparation ou le lavage de véhicules moteurs ou de pièces mécaniques. Elles doivent prétraiter toutes les eaux susceptibles d'entrer en contact avec de l'huile par un séparateur eau/huile (art. 4(c)). Finalement, le propriétaire ou l'exploitant d'une entreprise dont les eaux usées sont susceptibles de contenir des sédiments doit s'assurer que ces eaux sont traitées par un dessableur, un décanteur ou un équipement de même nature (art. 4(d)).

En ce qui concerne les broyeurs de résidus ménagers, par exemple, leur utilisation est permise seulement dans les bâtiments résidentiels et seuls les modèles à faible puissance sont tolérés (*Règlement 2008-47* de la CMM, art. 5). De cette façon, les restaurants et les commerces sont obligés de gérer leurs déchets organiques (putrescibles) correctement et de ne pas surcharger les conduits d'égout et la station d'épuration par ces résidus.

4.2.3 Accompagnement des entreprises

Aucun accompagnement individualisé n'est offert par la Ville de Longueuil aux entreprises branchées au réseau d'égout municipal (Fortin, 2014). Cependant, le site Internet de la Ville présente de façon très détaillée le traitement des eaux usées à la station d'épuration CERS (Ville de Longueuil, 2014a) et offre un bon résumé des exigences du *Règlement 2008-47* de la CMM. Aussi, plusieurs documents utiles y sont affichés (Ville de Longueuil, 2014b). En réalité, cela peut être considéré comme une forme d'accompagnement.

Toutefois, il faut admettre que le *Guide de préparation du rapport de caractérisation et du rapport de l'analyse de suivi* (CMM, 2013d) et les formulaires des rapports affichés sur le site de la Ville de Longueuil ont été élaborés par la CMM au profit de toutes les municipalités-membres. Aussi, différents dépliants d'information sur le règlement et des fiches techniques ont été préparés et

distribués. La CMM a également organisé une tournée sectorielle et plusieurs conférences pour mieux informer tous les acteurs concernés (CMM 2011).

4.2.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

Une équipe de trois techniciens réalise des inspections préventives des entreprises sur le territoire de l'agglomération de Longueuil. Ils réalisent les visites des industries à l'improviste pour vérifier le fonctionnement de leurs équipements de prétraitement des eaux usées et pour s'assurer que les entreprises respectent le règlement municipal. Les trois inspecteurs sont attirés exclusivement au suivi des rejets des eaux usées industrielles dans le réseau d'égout.

Cette même équipe participe aux caractérisations initiales des entreprises dans le cadre des demandes des permis de rejet.

Les inspections se réalisent toujours en esprit de collaboration. En cas de découverte de non-conformité au règlement, un avis d'infraction est émis. L'entreprise doit alors préparer et soumettre au Service du traitement des eaux et de la planification des infrastructures de la Ville un plan de correction. Sous l'approbation du chef du service, un délai raisonnable est établi pour que l'entreprise puisse réaliser les travaux nécessaires. Le suivi de la remise à la conformité est assuré par l'inspecteur et par le chef du service (Fortin, 2014).

Pour le moment, aucune poursuite en justice n'a pas été entamée ou réalisée par la Ville de Longueuil contre les contrevenants au règlement sur l'assainissement des eaux. Cependant, cette option reste possible si une entreprise ne se conforme pas aux exigences dans les délais prescrits (Fortin, 2014). La cour municipale de Longueuil a juridiction sur le territoire de l'agglomération et les causes sur les infractions aux règlements des villes de l'agglomération y sont entendues (Ville de Longueuil, 2014c).

D'ailleurs, l'article 15 du *Règlement 2008-47* de la CMM prévoit des pénalités assez sévères :

- dans le cas d'une première infraction, une peine d'amende minimale de 1 000 \$ et maximale de 500 000 \$, une peine d'emprisonnement d'au plus 18 mois, ou les deux peines à la fois;
- en cas de récidive, une peine d'amende minimale de 5 000 \$ et maximale de 1 000 000 \$, une peine d'emprisonnement d'au plus 18 mois, ou les deux peines à la fois.

Les peines d'emprisonnement y sont introduites malgré l'article 231 du *Code de procédure pénale* qui stipule qu'aucune peine d'emprisonnement ne peut être prescrite pour sanctionner les infractions aux lois du Québec.

4.2.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

Jamais le processus de traitement à la station d'épuration CERS n'était sérieusement perturbé par des eaux usées industrielles. Rarement, des changements brusques du pH ou une coloration anormale des masses d'eau à l'entrée de la station sont constatés par l'exploitant, mais l'origine de ces rejets reste introuvable, car ils passent rapidement et ne laissent généralement aucune trace dans le réseau (Fortin, 2014).

Selon les termes de l'art. 2 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, le CERS est une station de très grande taille. Les tests mensuels de la toxicité aiguë pour la truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* et la daphnie *Daphnia magna* seront donc obligatoires pour l'effluent de cette installation (voir l'art. 7 et l'Annexe II du même règlement).

En ce qui concerne la conformité aux normes relatives à la DBO₅C et aux MES prévues aux paragraphes 1 et 2 du premier alinéa de l'article 6, le MDDEFP a octroyé une période d'exemption pour Longueuil, car le CERS n'est pas capable présentement de se conformer aux nouvelles normes pour ces paramètres. Comme le niveau de risque a été jugé moyen, cette exemption prendra fin le 31 décembre 2030, mais un plan d'action doit être transmis au ministère avant le 31 décembre 2022 (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, Annexe III).

4.2.6 Clients particuliers

Aucune entreprise particulière n'a pas été mentionnée pendant l'entretien.

4.3 Ville de Sorel-Tracy

La Régie d'assainissement des eaux Richelieu / Saint-Laurent (RAERSL) est formée des Villes de Sorel-Tracy, Saint-Joseph-de-Sorel et de Sainte-Anne-de-Sorel (Ville de Sorel-Tracy, 2014a). La RAERSL dessert environ 39 600 habitants, selon les données du *Répertoire des municipalités* (MAMROT, 2014). La station d'épuration a été construite en 1990 et elle est de type EA (étangs aérés) (voir la figure 4.1). L'exploitation du site est confiée à la firme Aquatech inc. (Ville de Sorel-Tracy, 2014a).

4.3.1 Importance de la problématique

Selon les devis de conception, la station d'épuration de la RAERSL peut traiter les eaux usées provenant d'une population de 47 342 habitants (voir les détails en annexe 1). La capacité de traitement n'est donc pas dépassée. Le débit actuel de la station est 41 500 m³ par jour en moyenne.



Figure 4.1 Station d'épuration de la RAERSL

(tirée de : SorelTracy Magazine, 2012)

Il est pertinent de souligner que le milieu récepteur de l'effluent de la station d'épuration de Sorel-Tracy est le fleuve Saint-Laurent. Le point de rejet est situé en aval de la Marina Saurel (Ville de Sorel-Tracy, 2014a).

Le bilan de performance accorde à la station d'épuration de Sorel-Tracy une note de 100 % pour le respect des exigences sur le rejet et 99 % pour l'ensemble de 60 ouvrages de surverse rattachés au réseau (MAMROT, 2013g). La situation demeure quand même inquiétante, car plus que 380 débordements ont été enregistrés en 2012 par temps de pluie. Il y avait également beaucoup de surverses en période de fonte des neiges et 33 débordements des eaux non traitées qui ont été expliqués par une situation d'urgence. Aucun débordement par temps sec n'a été enregistré.

L'état actuel des infrastructures d'égout peut être une cause de ce nombre élevé des surverses, surtout dans les vieux secteurs. D'ailleurs, la Ville de Sorel-Tracy a réalisé en 2011 des travaux de réfection et de réhabilitation dans les rues du Vieux Sorel (Lambert, 2011). Par exemple, dans la rue Denoue, le système d'égout datait de 50 ou 60 ans et la pluie causait des refoulements jusque dans les caves des maisons (Lambert, 2011).

La région est riche en histoire de développement industriel. Depuis les années 1990, la Ville de Sorel-Tracy, étape par étape, a développé un pôle du savoir, la Technopole en écologie industrielle (Technocentre en écologie industrielle, 2014). Les secteurs dominants sont la métallurgie et transformation métallique ainsi que la transformation agroalimentaire (CLD Pierre-De Saurel, s. d.). Les entreprises de la technopole ont accès aux services du Centre de transfert technologique en

écologie industrielle (CTTÉI) qui se spécialise notamment dans le domaine de la valorisation des matières résiduelles industrielles.

Toutefois, monsieur Martin Bergeron, ingénieur, chef de division Génie du Service de la planification et du développement urbain de la Ville de Sorel-Tracy, ne considère pas la problématique de la gestion des eaux usées industrielles comme importante pour la Ville. En fait, les entreprises de l'industrie lourde comme Rio Tinto, Fer et Titane ont toujours leur propre cycle complet de traitement des eaux de procédé et déversent dans les égouts municipaux seulement les eaux sanitaires. La Laiterie Chalifoux inc. est la seule grande entreprise qui rejette les eaux de procédé dans le réseau de la Ville, mais elle se trouve sous une surveillance étroite (voir la section 4.3.2 pour les détails). Les cas où les conduits du réseau d'égout ont été obstrués ou dégradés par un rejet industriel n'ont pas été observés non plus (Bergeron, 2014).

4.3.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

Le *Règlement N°2099 concernant les rejets dans les égouts* de la Ville de Sorel-Tracy n'a pas introduit de système des permis de rejets. Le contrôle des eaux industrielles se réalise donc principalement par des caractérisations au moment du branchement de l'entreprise au réseau d'égout ou en cas de modification de procédé exigeant la demande d'un nouveau certificat d'autorisation au ministère (voir l'explication dans la section 4.1.1). Les caractérisations périodiques des effluents industriels ne sont pas exigées non plus.

Même si l'obligation de conclure des ententes écrites entre les entreprises branchées aux égouts municipaux et l'exploitant du réseau d'assainissement n'est pas prescrite dans le règlement municipal, la Ville de Sorel-Tracy a su bien utiliser les dispositions du *Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*. L'article 23, par exemple, permet à l'exploitant des réseaux d'aqueduc et d'égout d'exiger que l'abonné signe un contrat de service si l'eau est utilisée pour de fins autres que la consommation domestique.

Ainsi, la Ville de Sorel-Tracy a conclu une entente écrite avec la Laiterie Chalifoux dont les rejets des eaux de procédés (appelées les eaux blanches) représentent un apport significatif de matières organiques pour le traitement à la station d'épuration. La Ville a exigé la caractérisation deux à trois fois par mois durant les jours de production, bien évidemment. L'entreprise Aquatech inc. est mandatée pour en effectuer le suivi. Selon le contrat, la facturation de la laiterie pour le service du réseau d'égout public est effectuée annuellement en fonction des débits des eaux usées rejetées et des quantités des contaminants qu'elles contiennent (Bergeron, 2014).

Les autres normes édictées dans le *Règlement N° 2099* ressemblent, souvent mot à mot, aux normes des autres municipalités étudiées comme si ces règlements ont été préparés à partir d'un modèle commun (voir un exemple en annexe 4). Parmi les exigences, on trouve inévitablement l'interdiction de diluer un effluent avant le point de contrôle, l'obligation de régulariser le débit sur une période de 24 heures si le rejet instantané est susceptible de nuire à l'efficacité du système de traitement municipal. La régularisation du débit est aussi prescrite pour les entreprises dont les eaux usées contiennent des colorants ou des teintures de quelque nature que ce soit. Aussi, la ségrégation des eaux est demandée pour ne pas surcharger la station d'épuration par des eaux claires. Les eaux provenant du drainage des toits, du drainage de fondations ainsi que les eaux de refroidissement doivent être rejetées au réseau d'égout pluvial à la condition que leur qualité soit conforme aux normes établies. Si le territoire est desservi par un réseau unitaire, les eaux de refroidissement doivent être recirculées et seule la purge du système de recirculation pourra être déversée (*Règlement N° 2099* de la Ville de Sorel-Tracy, art. 3, 7 et 9).

4.3.3 Accompagnement des entreprises

La Ville de Sorel-Tracy n'offre aucun accompagnement spécifique des entreprises concernant la gestion de leurs eaux usées (Bergeron, 2014). Cependant, la politique de développement de la Ville comme un pôle de l'écologie industrielle (voir la section 4.3.1) peut être considérée comme une sorte d'accompagnement. Indirectement, la Ville motive les entreprises à adopter un comportement plus responsable face à l'environnement. Ainsi, la priorité est octroyée aux technologies qui utilisent moins d'eau, qui recyclent les eaux de procédés et qui les contaminent moins. Également, l'accès aux services du Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTÉI) est un avantage indéniable.

4.3.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

À Sorel-Tracy, il n'y a pas d'inspecteur municipal attribué au suivi régulier des rejets industriels. L'article 8 du *Règlement N° 2099* de la Ville de Sorel-Tracy explique la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse, mais ne précise pas qui doit effectuer ces échantillons et qui en assumera les frais.

Le seul contrôle régulier qui est réellement effectué c'est le suivi des rejets de la Laiterie Chalifoux par l'entreprise mandatée Aquatech inc. Apparemment, une équipe technique du Service des travaux publics (Ville de Sorel-Tracy, 2014b) réalise régulièrement l'entretien du réseau d'égout et peut être envoyée pour dépister les déversements illicites.

Au premier regard, les pénalités prévues dans l'article 10 du *Règlement N° 2099* ne sont pas très dissuasives. Les contrevenants sont passibles d'une amende de 300 \$ à 600 \$ s'il s'agit d'une personne physique et d'une amende de 600 \$ à 1 200 \$ s'il s'agit d'une personne morale. Les frais sont toujours en plus. Mais, le règlement stipule que chaque jour de contravention constitue une infraction distincte et séparée. Donc, si l'entreprise délinquante ne corrige pas la situation, les montants de pénalités s'accumulent. Aussi, toutes les dépenses encourues par la Ville à cause du non-respect dudit règlement seront à l'entière charge des contrevenants.

Toutefois, la Ville de Sorel-Tracy n'a pas encore utilisé les poursuites en justice comme outil d'influence contre les contrevenants au règlement concernant les rejets dans les égouts.

En théorie, rien n'empêche d'éventuelles poursuites. La Cour municipale commune de la Ville de Sorel-Tracy a la juridiction sur l'ensemble du territoire de la MRC de Pierre-De Saurel. Elle possède notamment la compétence pour se pencher les infractions aux règlements municipaux (Ville de Sorel-Tracy, 2014c).

4.3.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

Selon l'art. 2 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, la station d'épuration de la RAERSL est une station de grande taille. Les essais de toxicité aiguë de son effluent doivent être réalisés chaque 3 mois. Aucune période d'exemption n'est prévue (voir l'Annexe II et l'Annexe III du même règlement).

Bien que la station soit de type étangs aérés facultatifs, la chaîne de traitement comporte un prétraitement de dégrillage et de dessablage. Une grille nettoyée mécaniquement enlève des déchets grossiers transportés par les eaux usées. Les eaux passent ensuite à travers de deux dessableurs à vortex qui enlèvent le gravier et le sable (Ville de Sorel-Tracy. 2014).

La station d'épuration a reçu deux fois des eaux usées très contaminées, mais sans aucune conséquence pour le processus de traitement. Seulement dans un de ces cas, le coupable a été retrouvé par l'équipe technique du Service des travaux publics (Bergeron, 2014).

4.3.6 Clients particuliers

La Laiterie Chalifoux inc. a été mentionnée dans l'entrevue comme la seule grande entreprise sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy qui rejette ces eaux de procédés à l'égout municipal (voir la section 4.3.2) (Bergeron, 2014).

4.4 Ville de Granby

La Ville de Granby, qui compte actuellement environ 66 000 habitants (MAMROT, 2014), exploite une station d'épuration de type boues activées avec l'aération prolongée. Cette station a été construite en 1984.

4.4.1 Importance de la problématique

Même si sa capacité de traitement a été initialement calculée pour la population de 38 400 personnes, Monsieur Claude Ouimette, coordonnateur de la Division du traitement des eaux de la Ville de Granby, s'est montré rassurant en ce qui concerne la qualité de l'effluent de la station (Ouimette, 2014). La station d'épuration de la Ville de Granby reçoit et assainit 50 000 m³ d'eau usée par jour en moyenne (voir l'annexe 1).

Par ailleurs, le milieu récepteur de cet effluent est la petite rivière Yamaska Nord. Le Centre d'expertise hydrique du Québec a enregistré pour cette rivière, pendant la période de juin 2013 à mars 2014, par exemple, des débits moyens de 1 à 5 m³/s (Centre d'expertise hydrique du Québec, 2014). Ce cours d'eau à faible débit est à son tour un affluent de la rivière Yamaska. Tout ce bassin versant est considéré comme fortement pollué par des rejets d'origines agricole, municipale et industrielle (Ville de Granby, 2013).

Le bilan de performance présenté par le MAMROT pour l'année 2012 confirme que la station d'épuration de la Ville de Granby respecte à 100 % les exigences de rejet et à 98 % les exigences pour les ouvrages de surverse (MAMROT, 2013f). Les débordements des ouvrages de surverse sont cependant assez fréquents. En fait, il y a 20 ouvrages de surverse sur le réseau. En 2012, 215 débordements ont été enregistrés lors de fortes pluies, 54 lors de fonte des neiges et 7 en situation d'urgence. Un ouvrage de surverse particulier a subi, malheureusement, 9 débordements par temps sec (MAMROT, 2013f).

Les eaux usées d'origine industrielle représentent 26 % du débit à l'entrée de la station. Cependant, les charges en DBO₅C, MES et P_{tot} apportées par cette partie de l'affluent correspondent à 73 %, 55 % et 71 % respectivement de la charge totale (MAMROT, 2013f).

Des entreprises de plusieurs secteurs industriels sont présentes à Granby. Concernant la gestion des eaux de procédés, les entreprises du secteur des aliments et des boissons (comme Agropur et 25 autres entreprises) ainsi que les fabricants des produits chimiques (11 entreprises) méritent une attention particulière. Leur liste complète est disponible dans le répertoire de l'organisme Développement industriel Granby et région (Granby Industriel, 2014).

À cause de l'expansion domiciliaire et industrielle, le Ville de Granby a réalisé en 2010 et 2011 sept grands projets de renouvellement des conduites d'aqueduc et d'égout. Ces projets ont été financés conjointement par les gouvernements fédéral et provincial dans le cadre du Programme de renouvellement des conduites d'eau potable et d'eaux usées (PRECO) (Infrastructure Canada, 2014).

4.4.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

Les Chapitres III et IV du Titre XVII du *Règlement général numéro 0047-2007* de la Ville de Granby comportent les dispositions administratives concernant le branchement au réseau d'égout public. Les normes de rejets y sont également prévues.

Avant tout, il faut souligner, que cette partie du règlement est très détaillée. Les pouvoirs et responsabilités y sont décrits de façon explicite et les systèmes d'aqueduc et d'égout sont présentés comme des services que la municipalité fournit à ces citoyens et aux entreprises implantées sur son territoire.

Toutefois, certaines failles peuvent être aussi retrouvées dans ce règlement. Par exemple, dans les articles 378 et 392 où l'on parle des exigences lors de la demande des permis de branchement aux réseaux d'égouts pluviaux et sanitaires de la Ville, seulement des questions techniques (les diamètres, les types de tuyaux, la profondeur, le mode de drainage, etc.) et financières (un dépôt exigé) sont évoquées. Il y est mentionné que le demandeur doit aussi fournir toute autre information requise par la Ville. Mais, le règlement ne précise pas que la Ville demandera obligatoirement la description des procédés technologiques et une caractérisation préalable des eaux usées qui seront rejetées dans ces égouts après le branchement.

Le règlement n'instaure pas de système de permis de rejets. Les caractérisations périodiques ne sont pas exigées non plus. L'article 401 prévoit cependant que la Ville de Granby peut obliger le propriétaire d'un immeuble branché aux égouts d'installer à ses propres frais des appareils de mesure avec ou sans enregistrement graphique. Le paragraphe suivant de ce même article stipule que la Ville a le droit de demander la caractérisation des eaux usées par le propriétaire et selon les méthodes agréées par Ville. Cette disposition est notamment utilisée par un inspecteur municipal lorsqu'il soupçonne des déversements illicites (voir la section 4.4.4).

Les autres normes de rejets prescrites dans les articles 386 et 400 du règlement (pour l'égout pluvial et sanitaire respectivement) sont semblables aux normes des autres municipalités étudiées, sauf la CMM (voir les exemples dans l'annexe 4).

Il est opportun de mentionner ici que plusieurs articles de *Règlement général numéro 0047-2007* de la Ville de Granby ont pour objectif l'utilisation efficace de l'eau. Cela aide aussi à ne pas surcharger la station d'épuration par les eaux usées trop diluées. Par exemple, l'article 353(7) prévoit que la Ville de Granby peut suspendre le service d'aqueduc municipal à toute personne qui utilise l'eau de façon abusive ou dont l'équipement cause un gaspillage de l'eau ou une détérioration de sa qualité. Évidemment, un avis qui indique les mesures correctives à prendre est d'abord envoyé à cette personne. À l'expiration d'un délai de dix jours, si la personne ne s'y conforme pas, le service d'aqueduc lui sera suspendu. À noter que la personne peut signifier également l'entreprise, si c'est une personne morale (juridique). L'article 360 du même règlement exige l'installation des compteurs d'eau pour tout immeuble utilisé en tout ou en partie à des fins commerciales ou industrielles.

Le règlement comporte également des dispositions sur la gestion des eaux pluviales de façon à ne pas surcharger les égouts municipaux et la station d'épuration. On y trouve, comme d'habitude, la ségrégation des eaux et l'interdiction d'envoyer les eaux de drainage ou les eaux de refroidissement dans les égouts sanitaires si le terrain est pourvu d'un conduit d'égout pluvial. Une norme particulière est établie pour les propriétaires des terrains de 1 200 m² ou plus. Selon l'article 378 dudit règlement, tout agrandissement, réaménagement ou nouvelle construction qui augmente le débit des eaux pluviales dans l'égout municipal de façon à ce qu'il excède 50 litres/seconde/hectare doit avoir un système ou aménagement permettant la rétention des eaux pluviales.

4.4.3 Accompagnement des entreprises

La Ville de Granby n'offre aucun accompagnement particulier aux entreprises branchées au réseau d'égout municipal (Ouimette, 2014).

Toutefois, un accompagnement indirect est fourni par l'organisme Développement industriel Granby et région qui agit comme CLD et est appuyé par la Ville de Granby. Bien que son premier objectif soit le développement économique de la région, cet organisme met l'accent sur les nouvelles technologies et l'environnement. Développement industriel Granby et région accompagne les entreprises dans les projets d'implantation, de transfert, d'agrandissement, ou d'expansion. Parmi plusieurs autres services, il fournit aux entrepreneurs l'information sur les règlements municipaux et les meilleures pratiques d'affaires (Développement industriel Granby et région, 2014).

4.4.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

Un inspecteur de la Division du traitement des eaux de la Ville de Granby est attitré au suivi des rejets industriels. Cependant, il n'y a pas de programme de visites périodiques préventives. L'inspecteur intervient donc seulement quand un problème est détecté sur le réseau d'égout ou à la station d'épuration.

La fréquence de contrôle des rejets mentionné dans l'article 401 du *Règlement général 0047-2007* de la Ville de Granby n'est pas définie (voir les détails dans la section 4.4.2). Ces contrôles sont effectués donc seulement si l'inspecteur municipal a des raisons de soupçonner que l'entreprise contrevient au règlement.

Les pénalités prévues pour les contraventions relativement aux systèmes d'aqueduc et d'égout sont les suivantes (*Règlement général 0047-2007* de la Ville de Granby, art. 423) :

- pour une personne physique, une amende est de 500 \$ à 1 000 \$ lorsqu'il s'agit de la première infraction et de 1 000 \$ à 2 000 \$ pour chaque récidive;
- pour une personne morale, une amende est de 1 000 \$ à 2 000 \$ lorsqu'il s'agit de la première infraction et de 2 000 \$ à 4 000 \$ pour chaque récidive.

Cependant, le règlement municipal ne stipule pas que, dans le cas de non-conformité continue, chaque jour est compté comme une infraction séparée. Toutefois, l'article 424 précise que toutes les dépenses encourues par la Ville comme résultat de non-respect du règlement sont à l'entière charge des contrevenants. Alors, le nettoyage des conduits obstrués ou la réparation d'un équipement de traitement brisé à cause de rejets qui dépassent les normes doivent être payés par l'entreprise délinquante.

Selon la liste des cours municipales préparée par l'Association des Greffiers de Cours Municipales du Québec (AGCMQ) (AGCMQ, 2014), il y a une cour municipale à Granby. Comme toutes les autres cours municipales du Québec, elle est compétente en matière de contraventions aux règlements municipaux. Son accessibilité facilitera les éventuels recours. Monsieur Claude Ouimette, coordonnateur de la Division du traitement des eaux, a refusé de préciser pendant l'entrevue téléphonique si la Ville de Granby poursuit en justice les entreprises dont les rejets des eaux usées ont été trouvés non conformes au règlement municipal. Le refus a été motivé par les règles d'accès à l'information (Ouimette, 2014).

4.4.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

Avec le débit moyen quotidien légèrement supérieur au 50 000 m³ (MAMROT, 2013f), la station d'épuration de la Ville de Granby est considérée comme une station de très grande taille selon l'article 2 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*. Les essais de toxicité aiguë de son effluent doivent être réalisés chaque mois. Aucune période d'exemption n'est prévue, car la station est déjà capable de se conformer aux nouvelles règles (voir l'Annexe II et l'Annexe III du même règlement).

Même si de petits problèmes sont régulièrement observés sur le réseau d'égout et à l'entrée de la station d'épuration, le processus de traitement n'a jamais été sérieusement perturbé par des rejets industriels (Ouimette, 2014).

4.4.6 Clients particuliers

Un déversement de l'acide nitrique est survenu chez Agropur en juillet 2009. Il n'y avait pas de conséquences pour le réseau d'égout. Le traitement à la station d'épuration également n'était pas perturbé.

Zoo Granby possède un système autonome pour l'épuration et la recirculation des eaux usées provenant de ces bassins avec les animaux.

4.5 Ville de Sherbrooke

La population actuelle de la ville de Sherbrooke atteint 159 500 habitants (MAMROT, 2014). Sa principale station d'épuration est de type biologique (biofiltration). Construite en 1991, elle reçoit 95 % des eaux usées de la ville. Le contrat d'exploitation de cet ouvrage d'assainissement est donné à la firme Aquatech inc. Quatre autres stations moins performantes desservent une partie des secteurs de la ville qui étaient des municipalités distinctes avant la fusion (Bromptonville, Deauville, Rock-Forest, Saint-Élie). La population combinée de ces secteurs peut être estimée à 17 500 habitants (voir les détails en annexe 1).

4.5.1 Importance de la problématique

Aux fins du présent essai, l'étude a été concentrée sur la partie du réseau desservie par la principale station d'épuration. Sa capacité de traitement a été calculée pour la population de 143 485 personnes selon les prévisions démographiques de l'époque. Le débit moyen de cette station est actuellement de 87 131 m³ par jour.

Monsieur Michel Cyr, qui est le chef de Division de la gestion des eaux, affirme que la Ville de Sherbrooke n'a pas de gros problèmes avec la gestion des eaux usées industrielles par son réseau d'égout, car il n'y pas vraiment de grosses entreprises très polluantes sur son territoire. La Ville est plutôt résidentielle et institutionnelle. En fait, seulement environ 20 % des eaux usées traitées par les stations d'épuration de la Ville peuvent être classées comme industrielles (eaux de procédé provenant des industries ou des commerciales). Les autres 80 % sont les eaux sanitaires domestiques (Cyr, 2013).

Selon l'affirmation de Stéphane Cotnoir, le chef de la section Infrastructures des eaux usées et pluviales de la Division de la gestion des eaux de la Ville de Sherbrooke, les infrastructures d'égout ont été partiellement renouvelées au moment de la construction de la station d'épuration. Toutefois, une partie significative du réseau reste encore de type unitaire. Si l'on change tous les tronçons de l'égout unitaire à Sherbrooke pour un réseau séparatif, la principale station d'épuration serait capable de desservir encore environ 10 000 nouvelles maisons unifamiliales (Cotnoir, 2013).

Pour le moment, par contre, le personnel de la station est obligé de dévier une partie de l'eau partiellement traitée en période de fortes pluies ou pendant la fonte des neiges trop rapide. En effet, les concepteurs ont prévu la possibilité de dérivation des eaux après chaque grande étape du traitement et à l'entrée de la station. Les équipements qui débutent le processus d'épuration (dégrilleurs mécaniques, dessableurs et dégraisseurs) ont une réserve de capacité plus élevée que les décanteurs et les filtres biologiques qui l'achèvent. En cas de dérivation, l'eau est, au moins, bien dégrillée et les particules solides ainsi que les matières grasses en sont enlevées (Cotnoir, 2013).

Le réseau d'égout de Sherbrooke comporte 99 ouvrages de surverse. Le bilan annuel de performance pour l'année 2012 constate 100 % de respect des exigences pour la station d'épuration et 99 % pour l'ensemble des ouvrages de surverse rattachés. Aucun débordement par temps sec n'a pas été enregistré. Cependant, un chiffre gigantesque de 943 débordements sur le réseau en raison de fortes pluies montre l'ampleur du problème des égouts unitaires. Pendant la période de fonte des neiges, il y avait 161 débordements des ouvrages de surverse. Aussi, 64 débordements à cause des situations d'urgence et 12 débordements dans d'autres situations non précisées ont été enregistrés (MAMROT, 2013g).

La priorité des actions concernant l'amélioration de la gestion du réseau d'égout est mise actuellement par la Ville de Sherbrooke sur la recherche des branchements croisés (inversés), car ces erreurs de conception entraînent le déversement direct des eaux sanitaires dans les cours d'eau (Cyr, 2013; Cotnoir, 2013).

4.5.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

La Ville de Sherbrooke reçoit annuellement une cinquantaine de demandes d'attestation de conformité aux règlements municipaux. Chacune de ces demandes comporte un volet de traitement des eaux usées. En fait, chaque nouveau projet industriel et commercial, au même titre que les nouveaux développements résidentiels, doit recevoir l'attestation de la Ville que leur projet est conforme à tout point aux règlements municipaux. Ensuite, l'entreprise envoie sa demande de certificat d'autorisation au ministère (MDDEFP). La même procédure fonctionne pour chaque important changement au procédé ou pour les agrandissements des entreprises.

Les demandes commencent normalement leur chemin au Service d'urbanisme qui vérifie la conformité au zonage et l'accessibilité des infrastructures. Ensuite, déjà avec les conclusions d'un urbaniste, la demande est envoyée à la Division de la gestion des eaux.

La Division de la gestion des eaux a une équipe de trois ingénieurs bien qualifiés, avec le chef de division à leur tête, qui étudie attentivement chaque demande. Il n'a pas de délai prescrit par le règlement municipal, mais la plupart des demandes sont traitées pendant un mois maximum. Également, il n'y a pas de délai qui, une fois dépassé, signifierait que la demande est refusée. Dans chaque cas, la Ville se comporte en un bon partenaire et l'équipe de la Division de la gestion des eaux essaie toujours de trouver une solution en collaboration avec l'entrepreneur.

Dans le règlement général de la Ville de Sherbrooke (*Règlement n° 1*, Titre 6, Chapitre 2), il y a une section consacrée aux exigences sur les rejets dans les égouts (unitaires, sanitaires et pluviaux). Les principaux paramètres réglementés et contrôlés sont les concentrations de différents métaux, des huiles et graisses et des solvants. Il est opportun de constater ici que la liste des normes de rejet, introduites par le règlement de la Ville de Sherbrooke, est un peu plus élaborée que dans les autres municipalités étudiées, sauf la CMM. Un extrait de ces normes est présenté en annexe 4.

Pour chaque demande, l'équipe des ingénieurs de la Division de la gestion des eaux détermine les tests à effectuer et les paramètres particuliers à vérifier. Dans la plupart des cas, les échantillons sont réalisés par une entreprise indépendante Avizo Experts-Conseils inc. En plus, l'équipe de la Ville surveille normalement le processus de prélèvement des échantillons.

Habituellement, une série de conversations entre l'entreprise et la Ville se termine par la délivrance d'une attestation de conformité avec certaines conditions à respecter. Dans des cas plus compliqués, le chef de division exige des modifications importantes au projet et l'accepte seulement après avoir reçu les résultats satisfaisants.

Monsieur Cyr a avoué qu'il voit très bien le problème qui est caché dans cette approche. En vérité, l'entreprise qui veut tricher, peut tricher souvent aussi longtemps qu'elle ne se conforme pas aux exigences du MDDEFP concernant la délivrance des nouveaux certificats d'autorisation pour l'agrandissement ou pour le changement majeur du procédé. Cependant, cela signifie qu'elle contrevient à la LQE aussi. Alors, ces cas doivent être très rares.

Un autre piège va dans ce même sens : les restaurants et les cafétérias peuvent augmenter significativement leur production sans s'apercevoir de l'augmentation de rejet des eaux usées. Leurs systèmes de prétraitement (les trappes à graisse) peuvent alors devenir insuffisants. Cela amène des accumulations des graisses dans le réseau d'égout et bloque l'écoulement.

La réglementation de la Ville de Sherbrooke ne permet pas de taxer les entreprises selon la charge de contaminants dans leurs eaux usées déversées dans l'égout. Cependant, selon l'article 6.3.3 du *Règlement n° 1* de la Ville, toutes les industries et les commerces doivent être équipés de compteurs d'eau potable. Les paiements exigés pour le service d'égout sont donc calculés en fonction des volumes enregistrés par le compteur d'eau potable, car l'on considère que les volumes d'eau rejetée sont à peu près les mêmes. Aussi, selon l'article 6.2.12 du *Règlement n° 1* de la Ville de Sherbrooke, pour toute propriété où se déroulent des activités commerciales ou industrielles occasionnant un rejet des eaux usées complémentaires non comptabilisé au compteur d'aqueduc, le propriétaire doit, à ses frais, installer à la sortie du rejet un système de mesure permettant de comptabiliser ces volumes complémentaires.

En résumé, le système de permis de rejet n'est pas instauré à Sherbrooke. Le règlement municipal ne prévoit pas non plus d'obligation de caractérisations périodiques pour les entreprises. Également, la Ville ne profite pas de la possibilité de conclure des ententes écrites avec les utilisateurs du service d'égout municipal pour spécifier les conditions de rejet des eaux usées d'origine non domestique.

4.5.3 Accompagnement des entreprises

La Ville de Sherbrooke n'offre aucun accompagnement particulier aux entreprises branchées aux réseaux d'égout municipaux (Cyr, 2013).

Toutefois, grâce à son professionnalisme, toute l'équipe de la Division de la gestion des eaux de la Ville de Sherbrooke contribue au bon fonctionnement des réseaux d'aqueduc et d'égout. Une attention particulière est mise sur la recherche des fuites d'eau potable. L'équipe technique de la section Infrastructures des eaux usées et pluviales, quant à elle, surveille périodiquement l'état des conduits d'égout et les ouvrages de surverse. Il y a une étroite collaboration entre les deux sections

(aqueduc et égout). Indirectement, cette surveillance accrue se traduit par des contacts avec entreprises pour améliorer la gestion des eaux dans leurs procédés technologiques.

Voici un cas qui a eu lieu. À un certain moment, une consommation anormalement élevée d'eau potable par une petite entreprise a été constatée. En même temps, l'équipe technique a détecté dans le regard d'égout du tronçon où cette entreprise est branchée l'abondance anormale des eaux claires par temps sec. Le chef de la section Infrastructures des eaux usées et pluviales a contacté le directeur de l'entreprise en question. Comme résultat de cette intervention, l'entreprise a revu son utilisation de l'eau. Elle a installé un petit bassin de récupération des eaux usées et un filtre mécanique très simple. Maintenant, cette entreprise recycle à 100 % ces eaux de procédé. En plus de ne pas surcharger le réseau d'égout, elle économise significativement sur les factures de l'eau potable. En effet, cette petite usine soude de grands réservoirs métalliques. Avant d'être livrés aux clients, les réservoirs passent un test d'étanchéité. Pour cela, l'entreprise les remplit d'eau claire et vérifie les fuites. Pendant ce test, l'eau n'est pratiquement pas contaminée et peut être recirculée une dizaine de fois (Cotnoir, 2013).

4.5.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

Une équipe technique effectue des contrôles épisodiques sur le réseau. Si elle détecte des rejets non conformes, une autre équipe de techniciens essaie de dépister la source et de retrouver le coupable. Toutefois, les cas de non-conformité sont réglés pour le moment sans poursuites en justice. Souvent, ce sont des cas de rejets accidentels. L'entreprise délinquante corrige son procédé ou le système de prétraitement le plus rapidement possible. Aucun délai maximum pour ces corrections n'est prescrit par le règlement. Le chef de division surveille alors ce dossier de près.

Deux inspecteurs dans la Division de la gestion des eaux de la Ville de Sherbrooke sont tenus de faire des inspections périodiques des entreprises concernant le prétraitement leurs eaux usées. Cependant, cette tâche est considérée comme une tâche secondaire et les inspecteurs ne passent plus que 20 heures par année (ce n'est pas une erreur de frappe!) pour effectuer ces vérifications.

Même si pour le moment aucune poursuite en justice n'est entamée, les contraventions récurrentes d'une entreprise particulière laissent cette option envisageable (Cyr, 2013). L'accessibilité de la Cour municipale de Sherbrooke (Ville de Sherbrooke, 2014) facilitera les recours éventuels.

Les articles 6.2.17 et 6.2.18 du *Règlement n° 1* de la Ville de Sherbrooke introduisent une gradation des pénalités pour des infractions concernant les rejets des eaux usées. Ainsi, les amendes pour les contraventions aux dispositions qui ont une portée administrative sont moins sévères que pour les dépassements des normes des rejets. Par exemple, les manquements dans la comptabilisation

des rejets dans les égouts des eaux usées complémentaires (non comptabilisées au compteur d'aqueduc) ou la défectuosité d'un des équipements de mesure peuvent entraîner des amendes de 50 \$ à 1 000 \$ pour une personne physique et jusqu'à 2 000 \$ pour une personne morale. En cas d'une récidive, le montant maximum est doublé (2 000 \$ et 4 000 \$ respectivement). Des déversements illicites sont passibles d'une amende minimum de 600 \$. Les montants maximums restent les mêmes.

Le règlement ne comporte pas de dispositions spécifiques pour les situations de non-conformité continue. Ces cas ne sont pas considérés jour par jour comme des infractions séparées.

4.5.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

La principale station d'épuration de la Ville de Sherbrooke est considérée comme une station de très grande taille selon l'article 2 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*. Les essais de toxicité aiguë de son effluent doivent être réalisés chaque mois. Aucune période d'exemption n'est prévue (voir l'Annexe II et l'Annexe III du même règlement).

Bien qu'en général le processus de traitement biologique (biofiltration) qui est utilisé à la principale station d'épuration de la Ville de Sherbrooke soit suffisamment stable et efficace, l'exploitant de la station (Aquatech inc.) a enregistré un épisode où des affluents dangereux ont menacé la santé du personnel et la qualité de traitement.

Plus concrètement, un jour en 2010, un technicien qui surveillait l'équipement de traitement à l'entrée de la station a remarqué une odeur forte d'un solvant qui provenait de l'affluent. Il a immédiatement avisé son supérieur. Comme les émanations du solvant ont littéralement rempli le bâtiment, tout le personnel de la station a dû être évacué à l'extérieur pour quelques heures. Une commission du ministère de l'Environnement a pris des échantillons de l'air pour déterminer la substance en cause et les recherches subséquentes ont permis de retrouver l'entreprise coupable de ce déversement. En effet, le solvant a été spécifique pour un des secteurs industriels. Le nombre des entreprises de ce secteur à Sherbrooke est très limité. Alors, les enquêteurs du ministère ont réussi à réaliser des inspections rapides et efficaces (Cotnoir, 2013). Ni le nom de la substance ni le secteur d'activité industrielle concerné ni le nom de l'entreprise délinquante n'ont été évoqués pendant l'entrevue à cause des règles d'accès à l'information.

Certainement, pendant cet incident, une partie du contaminant est passée à travers de tous les cycles du traitement et a été déversée dans le milieu récepteur (la rivière Saint-François). Seulement après quelques heures, les techniciens ont pu rejoindre leurs postes et le procédé de traitement est revenu à la normale.

Aussi, quelques fois par année, souvent le vendredi soir, la station d'épuration de Sherbrooke reçoit une vague d'un affluent avec un débit élevé et avec des traces visibles des hydrocarbures. Ces hydrocarbures ne sont pas trop volatils et ne perturbent pas le procédé de traitement. Selon une des hypothèses, une entreprise quelconque lave de temps en temps de façon illicite des réservoirs vidés à la fin de la semaine de travail. Une autre hypothèse est que ces eaux proviennent du lavage des planchers dans une usine quelconque. De toute façon, le coupable n'a jamais été retrouvé, car cet affluent anormal dure à peine quelques minutes et il ne laisse aucune trace sur le réseau. La substance en cause, quant à elle, est très largement utilisée dans différents secteurs d'activité et ne permet pas d'identifier une industrie particulière (Cotnoir, 2013).

Rarement, l'étape de traitement biologique à la station est perturbée par des réactifs, notamment le permanganate de potassium, injecté en trop aux étapes précédentes. Mais, ces incidents sont vraiment rares, car les techniciens sont compétents et les paramètres (le débit et les MES, en particulier) qui aident à déterminer les quantités de réactifs nécessaires sont mesurés à l'entrée de la station en continu (Cotnoir, 2013).

4.5.6 Clients particuliers

La compagnie Biogénie, division d'EnGlobe Corp., exploite un site de décontamination des sols par un procédé de traitement biologique appelé « biopile ». L'entreprise décontamine le lixiviat qui provient du procédé par des filtres au charbon activé et le rejette ensuite à l'égout sanitaire de la Ville de Sherbrooke. Après avoir reçu les résultats de caractérisation initiale des eaux rejetées au moment de l'implantation de l'entreprise, la Division de la gestion des eaux de la municipalité ne réalise aucun suivi périodique de ces effluents (Cotnoir, 2013).

Deux usines de pâtes et papiers Kruger (à Bromptonville et à Lennoxville) ont leurs propres systèmes complets de traitement des eaux de procédés. Elles ne rejettent dans le réseau d'égout municipal que les eaux sanitaires assimilables aux eaux usées domestiques (Cyr, 2013).

4.6 Ville de Coaticook

La Ville de Coaticook exploite deux stations d'épuration (voir les détails en annexe 1). La station principale, inaugurée en 1986, a été conçue pour traiter les eaux usées du secteur central de la ville avec une population desservie de 6 540 habitants. La deuxième station dessert uniquement le secteur Barnston avec une population de 830 habitants. Elle a commencé ses opérations en 1992. Les deux stations sont de type EA (étangs aérés). Actuellement, la population totale de Coaticook avoisine 9 300 personnes (MAMROT, 2014).

4.6.1 Importance de la problématique

Aux fins du présent essai, l'étude a été concentrée sur la partie du réseau desservie par la station principale dont le débit moyen est actuellement de 4 542 m³ par jour. En effet, le débit moyen de la station du secteur Barnston est seulement de 274 m³ par jour et son affluent est composé principalement des eaux usées domestiques.

À la station principale, l'eau passe par quatre étangs consécutivement (voir la figure 4.2). Au troisième étang, on ajoute un agent de déphosphatation chimique. La station est exploitée par les employés de la Division infrastructures des travaux publics (Services extérieurs) de la Ville de Coaticook. En ce qui concerne la performance du réseau, le rapport produit par le MAMROT indique pour l'année 2012 le respect à 100 % des exigences par rapport aux rejets dans le milieu (à l'exutoire de la station d'épuration) et par rapport aux débordements des ouvrages de surverse (MAMOT, 2013f). Aucun débordement n'était enregistré sur tous les 16 ouvrages de surverse. Toutefois, les contrôles périodiques qui sont effectués à la station par les opérateurs montrent qu'un paramètre de l'effluent se trouve souvent tout juste à la limite imposée par le ministère. Ce paramètre critique pour la station d'épuration de la Ville de Coaticook est la demande biochimique d'oxygène après cinq jours à 20 °C (DBO₅).

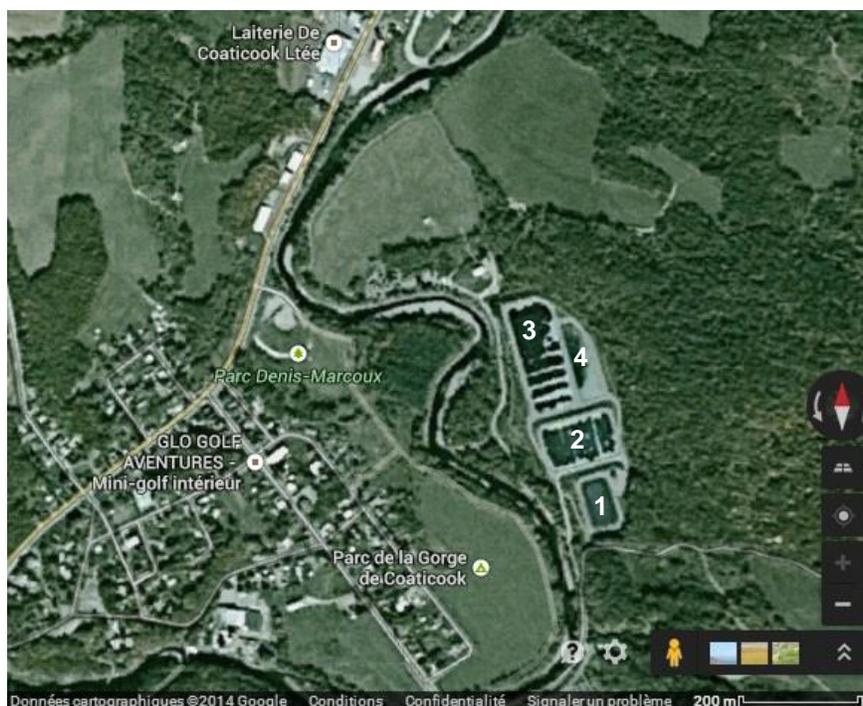


Figure 4.2 Localisation de la principale station d'épuration de Coaticook (modifiée de : Google, 2014). Légende : 1, 2, 3, 4 – numéros assignés aux étangs de la station.

Selon un résumé fait par Simon Morin, directeur des Services extérieurs de la Ville de Coaticook, la méconnaissance des rejets de chaque industrie et commerce ainsi que la difficulté de caractériser les rejets afin de charger les coûts réels de traitement des eaux usées sont les deux plus grands problèmes que son service rencontre par rapport aux eaux usées industrielles (Morin, 2014).

Les eaux usées provenant des industries et des commerces représentent environ 50 % de l'affluent de la principale station d'épuration de la Ville de Coaticook (Morin, 2014). En plus, nous pouvons constater que la station est déjà surchargée, car la population actuelle de la ville est d'ordre de 9 300 habitants (voir les données au début de section 4.6). Même en soustrayant la population du secteur Barnston, on trouve que la charge actuelle de la principale station d'épuration de Coaticook est d'environ 30 % plus élevée que celle prévue dans les devis de construction.

La problématique est donc considérée comme très importante. L'ancien schéma de la gestion des égouts, avant l'année 2012, ne permettait pas de taxer une industrie plus qu'une autre en fonction de la qualité et de la quantité de ses rejets. C'était notamment en recherche d'une solution que la Ville a adopté deux nouveaux règlements : le *Règlement N° 17-4 (2012) concernant les réseaux et les branchements d'aqueduc et d'égouts* et le *Règlement N° 17-4-13 (2012) relativement au traitement des égouts de la Ville de Coaticook en ce qui a trait à l'imposition d'une compensation par catégorie d'usage*. En 2013, un autre règlement a ajusté les tarifs du service d'égout selon les dépenses actuelles pour le traitement : le *Règlement No 17-4-14 (2013)* de la Ville de Coaticook.

Monsieur Morin est d'avis que la Ville de Coaticook dispose maintenant de tous les règlements nécessaires, mais n'a pas les ressources pour faire un suivi adéquat. Donc, les rejets aux égouts ne sont pas surveillés correctement (Morin, 2014).

La question sur l'état des conduits du réseau d'égout de la Ville n'était pas abordée dans la discussion avec Monsieur Morin, mais l'état technique de la station d'épuration et des stations de pompage qui ont été montrés durant la visite technique laisse supposer que le réseau en général est en excellent état.

Parmi les entreprises qui utilisent le service d'égout municipal dominant les entreprises agroalimentaires, dont la Laiterie de Coaticook Ltée. D'autres secteurs comme des manufactures de tissus et d'usinage du bois et du métal sont présents sur le territoire de la ville, mais en nombre beaucoup plus petit qu'avant (SADC de la région de Coaticook, 2014).

4.6.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

La Ville de Coaticook a instauré un système des permis de rejets au réseau d'égout en 2012. Cette mesure a été prise pour s'assurer que chaque utilisateur du réseau d'égout sanitaire et de l'usine d'épuration paie sa part réelle en proportion de son utilisation, comme cela stipule le préambule au *Règlement No 17-4-13 (2012)* de la Ville de Coaticook. Ainsi, un type des établissements caractérisés est défini dans l'annexe A de ce règlement comme tout établissement industriel dont les eaux usées rejetées dans le réseau d'égout de la Ville possèdent deux ou plusieurs des caractéristiques suivantes au cours d'au moins un jour de l'année :

- débit supérieur à 32 m³ par jour;
- rejet de DBO₅ supérieur à 4,6 kg par jour ou 144 mg par litre;
- rejet de MES supérieur à 3,7 kg par jour ou 115 mg par litre;
- rejet de P_{tot} supérieur à 0,22 kg par jour ou 7 mg par litre;
- DCO supérieure à 10 kg par jour ou 313 mg par litre.

Pour chaque établissement caractérisé, la compensation pour les services de l'égout municipal est établie suivant l'importance de la pollution générée par un tel établissement. La méthode de calcul prévue au règlement tient compte des volumes des eaux usées et de la quantité des polluants rejetés. Il est intéressant de souligner que la municipalité a choisi d'utiliser une formule de facturation qui inclut à la fois les quantités moyennes annuelles et les quantités maximales (art. 3.2 du *Règlement No 17-4-13 (2012)* de la Ville de Coaticook). Pour tous les autres usagers du service d'égout de la Ville, une compensation annuelle est établie suivant les catégories. Les tarifs sont alors définis dans un règlement imposant les taxes, les tarifs et les compensations annuelles (*Règlement 25* de la Ville de Coaticook).

Tout établissement caractérisé doit être titulaire d'un permis de rejets émis par le directeur des services techniques de la Ville ou son représentant autorisé (art. 4.1 du *Règlement No 17-4-13 (2012)* et art. 2A.10.2 du *Règlement No 17-4 (2012)*). Il est opportun de préciser ici que le directeur des services techniques de la Ville de Coaticook, c'est le directeur des Services extérieurs (voir Ville de Coaticook, 2014a).

Le permis de rejets est émis par le directeur seulement si la demande est conforme au règlement et si les ouvrages d'assainissement de la Ville sont en mesure de recevoir les eaux usées décrites dans la demande. Le délai maximum de 90 jours pour le traitement de demandes est établi (art. 2A.10.4 du *Règlement No 17-4 (2012)* de la Ville de Coaticook). En pratique, tout le processus de délivrance de permis prend sûrement de deux à trois mois parce qu'on exige une caractérisation surveillée par la ville ou son sous-traitant (Morin, 2014).

Au moment de l'enquête, la Ville de Coaticook comptait deux permis de rejets déjà délivrés et il n'y avait pas d'autres demandes en cours (Morin, 2014).

Selon l'article 2A.10.7 du *Règlement No 17-4 (2012)*, le titulaire d'un permis ne peut déverser ses eaux usées en quantité supérieure ou en qualité inférieure aux caractéristiques mentionnées à son permis. Aussi, selon l'article 2A.10.8 du *Règlement No 17-4 (2012)* et l'article 4.3 du *Règlement No 17-4-13 (2012)*, le titulaire d'un permis de rejets doit obtenir un permis modifié avant de modifier ses activités ou ses procédés de sorte que la quantité des eaux déversées soit supérieure ou que leur qualité soit inférieure à celles qui ont été déjà approuvées par le directeur des services techniques de la Ville.

Un permis de rejet est en vigueur jusqu'à ce qu'il soit suspendu ou révoqué, aucune obligation de renouvellement périodique n'est prescrite, selon l'article 4.4 du *Règlement No 17-4-13 (2012)*.

Toute l'entreprise qui rejette ses eaux usées dans les égouts unitaires ou domestiques de la Ville, doit respecter les normes établies aux paragraphes de l'article 2A.6 du *Règlement No 17-4 (2012)*. Pour les rejets dans le réseau d'égout pluvial, les normes sont beaucoup plus restrictives (art. 2A.7 du *Règlement No 17-4 (2012)*), car cet effluent est déversé ensuite dans les cours d'eau sans aucun traitement supplémentaire. L'annexe 4 du présent essai contient un extrait de ce règlement.

S'il survient un rejet accidentel au-delà des normes énoncées aux articles 2A.6 et 2A.7, ou, pour un établissement caractérisé, un rejet accidentel au-delà des caractéristiques mentionnées dans son permis de rejet, le responsable doit arrêter le rejet et en avertir immédiatement le directeur des services techniques de la Ville (art. 2A.13 du *Règlement No 17-4 (2012)*).

Pour se protéger des mauvaises surprises, la Ville de Coaticook a prévu dans l'article 1.4.4 de son *Règlement No 17-4 (2012)* l'obligation pour tous les propriétaires des édifices publics et des entreprises commerciales ou industrielles d'informer par écrit la municipalité de toute transformation des systèmes de plomberie de leurs établissements qui augmentent le nombre d'appareils ou modifient la quantité prévue de la consommation en eau et la quantité ou la qualité des rejets des eaux usées au réseau d'égout.

Aussi, la municipalité peut exiger de tout propriétaire la réparation ou le débranchement de tout appareil générant une consommation ou un rejet d'eau excessifs (art. 1.3.2.2 du *Règlement No 17-4 (2012)* de la Ville de Coaticook).

Parmi d'autres conditions importantes, on trouve l'obligation de régulariser le débit des eaux usées. C'est le directeur des services techniques de la Ville qui décide si le rejet instantané des effluents

de procédés de l'entreprise est susceptible de nuire à l'efficacité du système de traitement de la Ville. Dans ce cas, les rejets doivent être régularisés sur une période de temps suffisante acceptée par le directeur (habituellement 24 heures). Aussi, le débit de tout rejet de liquides contenant des colorants ou des teintures de quelque nature que ce soit doit être régularisé sur une période de temps suffisante acceptée par le directeur (art. 2A.12 du *Règlement No 17-4 (2012)* de la Ville de Coaticook).

4.6.3 Accompagnement des entreprises

Aucun accompagnement particulier n'est offert par la Ville de Coaticook aux entreprises branchées au réseau d'égout municipal. Aucun spécialiste n'est chargé de contacter les industries de façon proactive. Aussi, il n'y a pas de collaboration particulière des fonctionnaires des Services extérieurs (travaux publics) avec des organismes externes dans le but de sensibiliser les dirigeants des industries et des commerces au respect des normes sur le rejet des eaux usées dans le réseau d'égout public (Morin, 2014).

4.6.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

L'article 5.1 du *Règlement No 17-4-13 (2012)* prévoit que le directeur des services techniques de la Ville de Coaticook peut exiger de toute personne qui déverse des eaux usées dans le réseau d'égout de la Ville qu'elle fournisse, à ses frais, un rapport d'analyse sur la quantité et la qualité des eaux qu'elle déverse. L'échantillonnage et les analyses doivent être effectués sous la surveillance du directeur, selon les conditions fixées par ce dernier et par un laboratoire qu'il a approuvé.

Actuellement, seulement les deux entreprises caractérisées fournissent à la Ville ces données de caractérisation des eaux usées rejetées à l'égout municipal. Le contrôle se fait une fois par année (Morin, 2014).

La Ville de Coaticook n'a attiré aucun inspecteur au suivi des rejets des eaux industrielles et il n'y a aucun programme de visites périodiques. Toutefois, les inspections initiales sont obligatoires au moment de branchement au réseau ou pour la délivrance d'un permis de rejet. Selon le directeur des Services extérieurs, les entreprises montrent un bon niveau de collaboration et les officiers municipaux ne rencontrent pas de difficultés d'accès ni aux installations ni aux documents pour effectuer leurs vérifications (Morin, 2014).

Pour renforcer le respect du *Règlement No 17-4-13 (2012)*, des dispositions pénales y ont été incluses. Ainsi, l'article 6 définit une amende minimale de 500 \$ et des frais pour toute personne qui contrevient ou ne se conforme pas aux dispositions de ce règlement. La même infraction répétée dans les deux ans de la déclaration de culpabilité entraînera une amende minimale de 750 \$ et des

frais. Pour toute récidive additionnelle à cette même disposition dans les deux ans d'une déclaration de culpabilité, le responsable est passible d'une amende minimale de 1 000 \$ et des frais. L'article 6.2 augmente encore la sévérité de pénalités prévues, car l'infraction continue est considérée jour par jour une infraction séparée et la pénalité édictée pour cette infraction peut être infligée pour chaque jour que dure l'infraction. Des dispositions pénales semblables sont incluses aussi dans le *Règlement No 17-4 (2012)* de la Ville de Coaticook.

Pendant les cinq dernières années, aucune contravention aux règlements mentionnés ci-dessus n'a été découverte (Morin, 2014). Comme il n'y a pas d'infractions, il n'y a pas de poursuites en justice. Cependant, la présence de la Cour municipale à Coaticook peut faciliter le recours contre les contrevenants aux règlements municipaux (Ville de Coaticook, 2014c).

Ni le *Règlement No 17-4 (2012)* ni le *Règlement No 17-4-13 (2012)* ne prescrivent de délai maximum pour la mise en œuvre des recommandations données à une entreprise pour corriger la situation dans le cas d'un manquement relatif à la gestion des eaux usées découvert par un inspecteur municipal. Également, le suivi du dossier par le directeur des services techniques n'est pas exigé dans ces règlements. Cependant, les dispositions pénales décrites précédemment doivent normalement motiver l'entreprise à corriger le manquement le plus rapidement possible, car les jours de contravention s'accumulent et peuvent entraîner les montants de pénalité très importants. Le suivi des mesures correctives par le directeur dans cette situation semble indispensable. Toutefois, l'absence d'infractions actuellement n'a pas permis de vérifier cette hypothèse en pratique.

4.6.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

Les cas où le processus d'épuration a été gravement perturbé ou totalement arrêté par un rejet industriel ne sont jamais arrivés à Coaticook.

La principale station d'épuration de la Ville de Coaticook est classée comme une station de moyenne taille selon l'art. 2 du nouveau *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*. Les essais de toxicité aiguë de son effluent doivent donc être réalisés chaque 3 mois. Aucune période d'exemption n'est prévue pour cette station (voir l'Annexe II et l'Annexe III du même règlement). En effet, le ministère considère que la station d'épuration de la Ville de Coaticook est déjà capable de rencontrer toutes les exigences du nouveau règlement.

4.6.6 Clients particuliers

La Laiterie de Coaticook Ltée est une des deux entreprises caractérisées. Présentement, les rejets de cette entreprise surchargent la station d'épuration de la Ville jusqu'à ce qu'elle se trouve à la limite de sa capacité de traitement en ce qui concerne le paramètre DBO₅.

4.7 Ville de Magog

Actuellement, la population de la Ville de Magog se chiffre à environ 26 800 habitants (MAMROT, 2014). La Ville bénéficie d'une station d'épuration très performante de type biologique (boues activées avec un fossé d'oxydation) qui a été construite en 1985. Une autre petite station d'épuration de type EA (étangs aérés) dessert 1 600 habitants du secteur Omerville.

4.7.1 Importance de la problématique

La principale station d'épuration de la Ville de Magog a été conçue pour répondre aux besoins d'environ 17 260 habitants selon les prévisions démographiques de l'époque. Actuellement, la station reçoit et assainit 15 000 m³ d'eau par jour en moyenne (voir les détails en annexe 1).

Une simple comparaison de la population actuelle (26 800 habitants) avec le devis de conception (17 260 habitants) amène à un constat très inquiétant que la station d'épuration est surchargée d'au moins 45 %. En plus, la ville de Magog reçoit beaucoup de touristes en période estivale. Cela peut créer des pics de débit très prononcés dans son réseau d'égout. Toutefois, le bilan de performance laisse de la place à l'optimisme. En fait, pour l'année 2012, le respect des exigences de rejet a été de 100 % et le respect des exigences concernant les ouvrages de surverse a été de 98 % (MAMROT, 2013f). Heureusement, aucun débordement par temps sec n'a été enregistré. Sur 18 ouvrages de surverse du réseau, il y avait 46 rejets des eaux brutes par temps de pluie, 4 débordements en temps de fonte des neiges, 10 en cas d'urgence et un dans d'autres conditions non identifiées (MAMROT, 2013f).

Le débit provenant des industries représente environ 20 % de l'affluent de la principale station d'épuration. Actuellement, plusieurs usines qui fonctionnaient à l'époque de la conception de la station d'épuration, dont une grosse usine de textile, ont fermé leurs portes. Selon l'opinion de Madame Mylène Benoit, la coordonnatrice de la Division de la gestion des eaux à la Direction des travaux publics, les rejets des eaux usées industrielles ne représentent pas de problème pour le réseau de la Ville de Magog (Benoit, 2014).

En revanche, la problématique des pics de débit oblige la Ville à planifier la construction d'au moins un bassin de régularisation sur le réseau d'égout. La station d'épuration, quant à elle, subit

actuellement (en février 2014) une rénovation majeure incluant le remplacement de l'équipement de prétraitement. Le traitement tertiaire sera modifié aussi (Benoit, 2014).

Il est important de préciser que la Ville de Magog a déjà réalisé en février 2012 un diagnostic semblable à la présente étude et les résultats de ce diagnostic ont été rendus publics en mai 2012 dans le cadre des consultations publiques sur le plan de développement stratégique de la Ville (Ville de Magog, 2013). Les données sur les infrastructures de l'eau, rassemblées dans le diagnostic effectué par la Division gestion des eaux de Magog ont été utilisées pour compléter l'information fournie par Madame Benoit dans sa réponse au questionnaire.

Ainsi, il a été constaté que 20 % du réseau d'égout sanitaire est encore de type combiné (unitaire). Les canalisations d'égout sont vieillissantes. Les principaux collecteurs et les stations de pompage sont à la limite de leur capacité (Ville de Magog, 2012).

Apparemment, le principe de gestion intégrée des infrastructures est appliqué pour diminuer les coûts et augmenter l'efficacité des interventions. Par exemple, pour l'année 2014, le conseil municipal de la Ville de Magog a prévu un investissement de 6 012 000 \$ pour la réalisation des travaux de réfection d'infrastructures. Une grande partie de ces travaux combinera réfection des chaussées avec la réparation ou le remplacement des conduits d'aqueduc et d'égout (Réseau d'Information Municipale, 2014).

Un autre exemple montre que la Ville de Magog tente toujours d'appliquer les meilleures technologies disponibles pour la construction ou la rénovation de ces infrastructures. Ainsi, en 2010, une réparation expérimentale de deux conduites de 180 mètres et 240 mètres a été réalisée à Magog en utilisant la technologie de chemisage (UMQ, 2010; MAMROT, 2012). Les travaux ont été supervisés par le CERIU.

4.7.2 Permis de rejets au réseau d'égout et normes particulières

L'émission des permis de rejets n'est pas prévue au *Règlement N° 816 relatif aux rejets dans les réseaux d'égouts* de la Ville de Magog. Le contrôle des eaux usées déversées dans le réseau municipal par des entreprises se réalise donc en mode d'attestation de conformité aux règlements municipaux au moment du branchement au réseau ou en cas de modification significative de procédés (voir l'explication dans la section 4.1.1).

La ségrégation des eaux édictée à l'article 4 du *Règlement N° 816* est une mesure de protection contre les débordements des eaux usées par des ouvrages de surverse en temps de précipitations abondantes. Ainsi, dans le cas d'un territoire pourvu de réseau d'égout pluvial, les eaux de

précipitations, les eaux provenant du drainage des toits et des fondations ainsi que les eaux de refroidissement doivent être rejetées à ce réseau. Également, dans le cas d'un territoire pourvu d'un réseau unitaire, les eaux de refroidissement doivent être recirculées et seule la purge du système de recirculation peut être déversée au réseau.

Les normes sur les concentrations des substances rejetées et sur les contaminants interdits sont typiques et ressemblent à celles présentées à l'annexe 4.

Une particularité des règlements municipaux de Magog complique à un certain degré les procédés administratifs comme l'attestation de conformité. En fait, après la fusion, survenue en 2002, du village d'Omerville et de la municipalité du Canton de Magog à la Ville de Magog, les règlements relatifs aux rejets dans les réseaux d'égout ne sont pas encore uniformisés. Donc, chacun des secteurs de la Ville de Magog possède son propre règlement.

4.7.3 Accompagnement des entreprises

Les services municipaux de Magog n'offrent aucun accompagnement particulier concernant la gestion des eaux usées aux entreprises (Benoit, 2014).

4.7.4 Contrôle du respect des règlements municipaux sur les rejets des eaux usées

L'article 9 du *Règlement N° 816* de la Ville de Magog stipule que le contrôle des normes sera effectué par le prélèvement d'échantillons instantanés dans les effluents concernés. Cependant, il n'y a pas d'obligation pour les entreprises de fournir périodiquement les résultats d'analyses à la municipalité.

Actuellement, aucun processus de suivi et de caractérisation systématique des industries, commerces et institutions n'est en place à Magog. Aucun inspecteur municipal n'est attiré au suivi des rejets industriels (Benoit, 2014).

Les sanctions pénales prévues dans l'article 11 du *Règlement N° 816* pour une personne physique qui contrevient aux dispositions dudit règlement sont de 100 \$ à 3 000 \$ pour une première infraction et de 200 \$ à 5 000 \$ pour toute infraction subséquente. Les amendes pour les entreprises (personnes juridiques) sont plus élevées : de 300 \$ à 18 000 \$ pour une première infraction et de 600 \$ à 30 000 \$ pour les infractions subséquentes. La gradation de sévérité des amendes n'est pas définie dans le règlement. Aussi, il n'y a pas de dispositions sur la continuité des infractions. C'est-à-dire, une infraction continue n'est pas considérée ici jour par jour comme une infraction séparée (voir, par exemple, la section 4.6.4 pour la comparaison).

La Cour municipale de Magog, bien qu'elle desserve quelques autres petites municipalités, est accessible pour faciliter les recours éventuels (Ville de Magog, 2014). L'information concernant les poursuites en justice déjà réalisées contre les contrevenants au règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égout n'a pas été dévoilée pendant l'entrevue.

4.7.5 Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

La performance de la principale station d'épuration de la Ville de Magog n'a jamais été compromise par un rejet des eaux usées d'origine industrielle. La plus grande problématique qui menace la qualité de traitement actuellement, ce sont les pics de débit (voir la section 4.7.1) (Benoit, 2014).

Selon l'art. 2 du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, c'est une station de moyenne taille. Les essais de toxicité aiguë de son effluent doivent être réalisés chaque 3 mois. Aucune période d'exemption n'est prévue (voir l'Annexe II et l'Annexe III du même règlement).

4.7.6 Clients particuliers

L'usine Eka Chimie, filiale d'Akzo Nobel Pâte et performance Canada inc., est un exemplaire d'une usine chimique qui a adopté une stratégie « zéro rejet » dans l'égout. Les eaux du procédé sont à 100 % traitées à l'usine. Seulement les eaux sanitaires sont envoyées dans le réseau d'égout municipal.

5 VALIDATION CROISÉE AUPRÈS DES RESPONSABLES DES ENTREPRISES

Même en nombre limité, les entrevues menées auprès des responsables de l'environnement ont permis de vérifier les constats de l'enquête auprès des responsables municipaux. La méthodologie du choix des entreprises et le questionnaire utilisé dans l'enquête sont présentés plus en détail dans la section 3.2.

Le tableau 5.1 ci-dessous donne les noms et les titres des personnes contactées. Constatons que souvent les responsables en environnement des entreprises combinent cette tâche avec d'autres responsabilités. Dans les plus petites entreprises, c'est souvent le propriétaire qui s'en occupe.

Tableau 5.1 Responsables de l'environnement des entreprises contactées

Prénom, Nom	Titre	Entreprise	Municipalité
Mélanie Chalifoux	actionnaire, directrice des ressources humaines et responsable de l'environnement	Laiterie Chalifoux et Les Fromages Riviera inc.	Sorel-Tracy
Martin Houle	ingénieur, MBA, directeur de la maintenance et de l'ingénierie	<i>American Biltrite (Canada) Ltd.</i>	Sherbrooke
Jean Provencher	président	Laiterie de Coaticook Ltée	Coaticook

Les résumés des entrevues présentés dans les sections suivantes sont regroupés par entreprise et une petite description du contexte particulier les accompagne.

5.1 *American Biltrite*

L'usine *American Biltrite* a été construite en 1908. Le bâtiment de 350 000 pieds carrés (32 520 m²) au centre-ville de Sherbrooke abrite toujours cette entreprise qui produit actuellement des courroies de convoyeur, des tapis et d'autres revêtements à partir de caoutchouc synthétique ou naturel. L'usine est dotée d'équipements modernes dont certains sont uniques au Canada. Environ 300 employées y travaillent maintenant. L'usine de Sherbrooke est une filiale d'une entreprise américaine qui a son siège social à Boston (Industrie Canada, 2013a).

Ci-dessous est transcrite l'information recueillie pendant l'entrevue avec Monsieur Martin Houle, directeur de la maintenance et de l'ingénierie de l'usine *American Biltrite* (Houle, 2014). L'entrevue a été accompagnée d'une visite technique de l'usine.

L'eau brute de la rivière Magog est utilisée pour le refroidissement des équipements sans contact direct avec les produits. Elle est puisée directement dans le cours d'eau en quantités d'environ 4 000 m³ par jour. L'eau brute passe seulement une étape de filtration mécanique et passe ensuite dans les contours de refroidissement des machines qui préparent les mélanges des caoutchoucs pour la transformation subséquente. L'eau est ensuite rejetée dans la rivière en aval de l'usine. Elle ne subit aucun prétraitement avant le rejet.

Une partie de cette eau brute est également utilisée dans le procédé de sablage des carreaux de vinyle, qui sont un autre produit de l'entreprise. Il en résulte une contamination de cet effluent par des particules fines de vinyle. Par la suite, sans aucun traitement préalable, ces eaux usées sont mélangées avec d'autres eaux de procédés et avec des eaux sanitaires. Ce mélange hétérogène est déversé ensuite dans l'égout unitaire. En effet, l'usine se trouve au centre-ville de Sherbrooke et les égouts sont unitaires dans ce secteur.

L'usine *American Biltrite* utilise également l'eau potable de l'aqueduc de la Ville. Sa consommation quotidienne est de 240 m³ en moyenne. L'eau potable est utilisée principalement pour des besoins sanitaires. Cependant, une partie significative est également envoyée dans l'équipement qui l'aspersion sur un produit fini (revêtement de sol en composition de vinyle). Cela se fait pour refroidir le produit avant de le mettre en rouleaux. Théoriquement, l'eau n'est pas contaminée pendant cette étape, car le produit est neutre chimiquement et il n'est pas recouvert d'autres substances. En plus, une partie de l'eau aspergée s'évapore. Toutefois, en passant par les pompes et les gicleurs, ainsi que par contact avec un polymère chaud, cette eau de procédé subit inévitablement une contamination, même faible. Des couvercles ont été installés sur l'équipement pour diminuer l'évaporation et pour protéger le produit fini des impuretés. L'eau qui s'écoule du produit n'est pas recirculée. Sans aucun prétraitement, elle est envoyée dans l'égout.

L'usine est certifiée ISO 9001 depuis 17 ans. Depuis 2011, l'usine est également certifiée ISO 14001. Pour cela, un comité environnement a été formé et une politique environnementale a été élaborée.

Aussi, dans le cadre de cette certification, l'entreprise a réalisé une caractérisation exhaustive de ses rejets des eaux usées et obtenu l'attestation de conformité aux règlements municipaux de Sherbrooke. Tous les paramètres ont été conformes aux normes municipales, sauf les huiles et graisses qui les dépassaient un peu. Des échantillons et des analyses supplémentaires ont été réalisés, mais le dépassement n'a pas été confirmé. Les concentrations élevées qui ont été initialement détectées s'expliquent par les travaux de maintenance des équipements qui ont été effectués en même temps. Les eaux de lavage des planchers auraient pu être aussi en cause.

Il est pertinent de mentionner encore que l'entreprise est très ancienne. Donc, selon les dispositions de la LQE concernant les droits, elle n'était pas obligée de demander un certificat d'autorisation pour continuer ces activités quand la loi est entrée en vigueur. Bien sûr, cela ne signifie pas que l'entreprise a le droit de polluer, mais aucune vérification n'a pas été faite ni par le ministère ni par la Ville de Sherbrooke.

Il y a six ans, le procédé de production a été modifié significativement. L'expérience de demande d'un certificat d'autorisation auprès du ministère a été plutôt négative, car les délais de réponse ont toujours été longs. En même temps, Monsieur Houle est entièrement satisfait de son expérience de collaboration avec les services municipaux, car les interlocuteurs ont été facilement accessibles et les délais de traitement de la demande ont été raisonnables.

Toutefois, depuis six ans, l'entreprise n'a jamais été contactée par les employés de la Division de la gestion des eaux de la Ville de Sherbrooke. Aucune autre inspection n'a été effectuée. Aucune autre caractérisation des rejets n'a été demandée.

Concernant les éventuels projets d'installation des équipements de prétraitement des eaux de procédé, Monsieur Houle a avoué qu'il a plusieurs idées dans ce sens. Il réfléchit également sur possibilité de diminuer les volumes d'eau utilisée dans toutes les étapes technologiques. Toutefois, ces idées risquent de ne jamais devenir de réels projets, car l'administration de l'entreprise évalue toujours les modifications aux procédés comme un investissement. En termes de retour sur l'investissement, elle accepte seulement les projets rentables à court terme. Comme l'équipement de prétraitement représente une dépense plus importante que les économies qui en découlent à court terme, ces projets ne seront pas acceptés. Autrement dit, seulement une autre incitation forte d'ordre économique peut motiver l'administration de l'entreprise à accepter un projet de ce type.

En réponse à une question directe s'il veut que les inspecteurs municipaux visitent l'entreprise plus souvent, Monsieur Houle a précisé que les inspections ne sont jamais faciles ni pour l'inspecteur ni pour les responsables de l'entreprise. Cela prend beaucoup de temps et demande une attention particulière du personnel de l'usine. En plus, il y a toujours un stéréotype selon lequel les inspecteurs viennent seulement pour imposer des amendes et non pour aider l'entreprise à améliorer ses pratiques. Toutefois, si cela est nécessaire et si les inspecteurs appliquent une attitude de collaboration, il n'y aura pas de problèmes d'avoir des inspections périodiques.

Il considère également que si la Ville de Sherbrooke instaure un jour une obligation de payer pour le service d'égout non seulement selon les volumes des eaux usées rejetés, mais aussi selon la quantité des contaminants qu'elles contiennent, cela entraînera inévitablement l'augmentation des

factures pour l'usine. Dans ce cas, l'entreprise sera probablement obligée d'installer une unité de prétraitement pour réduire la charge des contaminants dans son effluent (Houle, 2014).

5.2 Laiterie Chalifoux

La Laiterie Chalifoux se trouve à Sorel-Tracy. Cette entreprise familiale a commencé ses opérations en 1920, mais son bâtiment actuel de 56 000 pieds carrés est beaucoup plus récent. La laiterie a modernisé ses équipements en 1989 en adoptant la technologie d'ultrafiltration. Actuellement, l'entreprise produit le lait de consommation ainsi que plusieurs sortes de fromages. Le volume de lait ainsi traité atteint 100 000 litres par jour en moyenne. Près de 80 % de ce lait est utilisé dans la fabrication des fromages (Industrie Canada, 2013b). La Laiterie Chalifoux compte actuellement environ 150 employés dont plusieurs y travaillent de génération en génération (Laiterie Chalifoux, 2014).

En 2007, Madame Mélanie Chalifoux, qui est directrice des ressources humaines et responsable de l'environnement de l'entreprise, a participé au programme appelé « démarche d'écoconception » en vue d'intégrer les critères de développement durable dès les premières étapes de conception ou d'amélioration d'un produit (SADC du Bas-Richelieu, 2007). L'expérience a été organisée par l'Institut de développement de produits (IDP) en collaboration avec la SADC du Bas-Richelieu (qui est devenu SADC Pierre-De Saurel après le changement de l'appellation en 2009).

Plusieurs réalisations découlent de ce changement de la vision stratégique de l'entreprise. Un des projets les plus récents, c'est un projet de modernisation qui a reçu en octobre 2013 une subvention de 1,1 M\$ du gouvernement du Québec par l'entremise d'Investissement Québec. Le coût total du projet est évalué à 13,7 M\$ et il prévoit l'ajout d'équipements d'osmose inversée ainsi que d'une chaîne d'emballage aseptique (SorelTracyRegion, 2013).

L'utilisation de ces équipements hautement technologiques permet à la Laiterie Chalifoux de diminuer les volumes de ces rejets liquides. En effet, les flux de l'entreprise sont pareils à ceux des autres laiteries, mais l'avantage du procédé de l'ultrafiltration réside dans la possibilité de récupérer le petit-lait pour la fabrication de jus et de lactosérum pur (Hydro-Québec, 2014).

La laiterie récupère donc le lactosérum et le vend à d'autres entreprises agroalimentaires qui l'utilisent comme matière première. Ces entreprises se trouvent dans la même région.

Les eaux de procédés destinées à l'égout sont principalement les eaux blanches de lavage des équipements. Les eaux sanitaires assimilables aux eaux usées domestiques s'ajoutent à l'effluent

de la laiterie. Le mélange est ensuite déversé dans le réseau d'égout municipal et aboutit à la station d'épuration de la RAERSL qui est de type étangs aéré (voir la section 4.3.1).

Ci-dessous vous trouverez l'information recueillie pendant l'entrevue téléphonique avec Madame Mélanie Chalifoux (Chalifoux, 2014).

L'entreprise n'a pas rencontré de difficultés dans la collaboration avec la Ville de Sorel-Tracy pendant les négociations sur les modalités du contrat de service d'égout (voir l'explication dans la section 4.3.2). Les dirigeants de la laiterie se considèrent comme gagnants dans cette entente. En effet, même si les tarifs sont reliés aux volumes d'eaux usées rejetées par l'entreprise dans le réseau d'égout municipal, les coûts totaux sont abordables. Les obligations supplémentaires comme les caractérisations périodiques des effluents sont entrées dans la routine et ne sont pas perçues comme une complication des activités principales de la production.

L'entreprise bénéficie ainsi d'un service d'assainissement prévisible, car les clauses du contrat créent des obligations pour les deux parties. Les dimensions de la laiterie ne permettent pas de construire sa propre station d'épuration. Et c'est seulement par le service d'égout municipal qu'elle peut s'assurer que ses eaux de procédés sont traitées correctement.

L'échantillonnage et l'analyse de l'effluent de la laiterie sont réalisés de deux à trois fois par mois durant les jours de production. Parfois, les paramètres des rejets contrôlés, le DBO₅ en particulier, dépassent les limites établies dans le contrat. Si cela arrive, l'entreprise Aquatech inc., qui est mandatée pour en effectuer le suivi, en informe la Ville de Sorel-Tracy. Pour ces cas, il est prévu dans le contrat que la laiterie doit trouver la cause du dépassement et corriger la situation le plus rapidement possible. Comme la laiterie ne néglige pas ses devoirs, les deux parties sont complètement satisfaites de la collaboration.

Un autre détail important de ce contrat du service d'assainissement, c'est que la Ville n'a pas demandé à la Laiterie Chalifoux de construire un bassin de régularisation pour régulariser le débit des rejets.

5.3 Laiterie de Coaticook

Comme déjà dit, la Laiterie de Coaticook ltée est une des deux entreprises caractérisées à Coaticook (voir les sections 4.6.2 et 4.6.6). L'histoire de cette entreprise, maintenant familiale, a commencé en 1940. Depuis, la laiterie a subi plusieurs changements de propriétaires et plusieurs réorientations de la production. À partir de 1976, les membres de la famille Provencher en sont les propriétaires (Laiterie de Coaticook, 2014).

L'entreprise a déménagé dans son bâtiment actuel en 2004. Parmi les produits, dominent les fromages de sortes Cheddar et Mozzarella ainsi que la fameuse crème glacée à l'ancienne. Un bar laitier y est ouvert également (Laiterie de Coaticook, 2014). L'entreprise emploie actuellement environ 110 personnes (Industrie Canada, 2013c).

Monsieur Jean Provencher, copropriétaire et président de la Laiterie de Coaticook, tient l'environnement à cœur. Par exemple, l'entreprise parvient à mettre en valeur plus de 70 % de ses matières résiduelles. Cela comprend des actions concrètes comme le renvoi des palettes de bois aux fournisseurs et le réemploi des textiles utilisés (Novae, 2012; Gaignaire, 2012).

De plus, depuis la construction de la nouvelle laiterie en 2004, l'entreprise opère son usine sans utilisation de vapeur. C'est une situation très rare pour l'industrie alimentaire. Une boucle d'eau chaude a été créée et elle dessert l'ensemble des procédés au lieu d'un réseau de vapeur. Cette approche permet de réduire les coûts en énergie d'environ la moitié par rapport aux concurrents (Novae, 2012).

Concernant les rejets des eaux usées, la Laiterie de Coaticook, comme toutes les autres laiteries, doit gérer trois principaux effluents :

- lactosérum qui provient des procédés de transformation du lait;
- eaux blanches qui proviennent du lavage des équipements et de rinçage des camions-citernes qui transportent le lait cru;
- eaux sanitaires de l'usine et du bar laitier.

Le produit résiduel de la production des fromages, appelé le petit-lait ou le lactosérum, est très riche en matières nutritives. La Laiterie de Coaticook produit de 70 000 à 80 000 litres de lactosérum par semaine. Ce résidu peut être transformé en poudre utilisable dans la fabrication de pain ou de pâtes alimentaires, mais les usines le plus proches qui se spécialisent en ce traitement sont à Victoriaville et à Saint-Hyacinthe. Comme le lactosérum se détériore rapidement, il faudrait le transporter à ces usines tous les deux jours. De grandes distances et la faible valeur marchande du lactosérum rendent ce projet non rentable. En plus, les impacts du transport sur l'environnement élimineraient tout avantage écologique de la valorisation du lactosérum (Gaignaire, 2012).

L'élimination du lactosérum coûte cher aussi. Une autre stratégie serait d'acquérir un bioréacteur et d'organiser le fonctionnement d'une unité de biométhanisation. Mais, cela demanderait un investissement que la Laiterie de Coaticook ne peut pas se permettre (Gaignaire, 2012).

Toutefois, la Laiterie de Coaticook ne rejette pas le lactosérum dans les égouts. Le petit-lait est récupéré et donné à une porcherie de la région qui l'utilise pour nourrir les animaux. Également, les résidus de matières laitières à l'état semi-liquide ne sont pas déversés dans les égouts. Normalement, ils servent à fabriquer du compost. Seulement, si ces matières semi-liquides sont trop fondues, l'entreprise n'a pas d'autre possibilité que de les rejeter dans le réseau d'égout de la Ville de Coaticook (Gaignaire, 2012).

Les informations ci-après proviennent de l'entrevue téléphonique avec Monsieur Jean Provencher (Provencher, 2014).

La laiterie de Coaticook rejette dans le réseau d'égout municipal environ 35 m³ d'eaux usées par jour. Le débit de 32 m³ par jour a été établi par la Ville de Coaticook dans son *Règlement No 17 4-13 (2012)* comme condition obligeant l'entreprise d'être caractérisée et de demander un permis de rejet (voir la section 4.6.2). Actuellement, la Laiterie de Coaticook est une des deux entreprises qui ont été caractérisées à Coaticook.

La plus grande partie de cet effluent provient du lavage des équipements. Également, l'entreprise a aménagé un atelier où les camions-citernes de 30 000 litres qui transportent le lait sont rincés. Ces procédures de lavage créent un flux des eaux blanches qui ont une charge organique très élevée. Les eaux sanitaires de l'usine et du bar laitier ajoutent un autre flux qui a des caractéristiques différentes. Ces deux flux sont mélangés et déversés dans l'égout.

La Laiterie de Coaticook est trop petite pour construire et exploiter sa propre station d'épuration. Donc, l'entreprise a été obligée d'accepter les conditions du nouveau règlement municipal relativement au traitement des égouts. Les effluents de la laiterie ont été caractérisés et le permis de rejets a été délivré par la Ville de Coaticook.

Depuis 2012, l'entreprise paie les frais municipaux pour le service d'égout selon les volumes des eaux usées rejetées et selon la quantité des contaminants qu'elles contiennent. Une fois par année, l'effluent de la laiterie doit être échantillonné et analysé par un laboratoire accrédité.

Une particularité du règlement municipale complique les relations entre la direction de la laiterie et les services techniques de la Ville de Coaticook. En effet, la formule de facturation utilisée par la Ville inclut les quantités moyennes annuelles et les quantités maximales. Comme les procédés de production et d'entretien à la laiterie créent des pics de débit très prononcés, le montant de la facture que l'entreprise doit déboursier pour le service d'assainissement a considérablement monté depuis l'adoption de ce nouveau règlement.

Selon l'opinion de Monsieur Provencher, cela ne reflète pas la charge réelle que la laiterie crée à la station d'épuration municipale. Donc, peu de temps après l'adoption du nouveau règlement, il a essayé de négocier avec la Ville la possibilité d'une entente particulière qui fixerait pour la Laiterie de Coaticook un tarif basé uniquement sur les quantités moyennes. Les services techniques de la municipalité ont refusé cette demande de dérogation. Supposément, le directeur des services techniques prend en considération non seulement la charge de la station d'épuration, qui est de type étangs aérés et se trouve non pas loin de la laiterie, mais aussi les pics de débit dans les conduits dans le secteur où se trouve l'entreprise.

Monsieur Provencher, à son tour, est d'avis que la municipalité recherche tout simplement à le faire payer plus pour les mêmes services. Actuellement, il a entamé la construction d'un puisard de régularisation de 40 m³. Un grand réservoir extérieur servira à collecter les eaux blanches de lavage des équipements et du rinçage des camions-citernes, ainsi que les eaux sanitaires de l'usine et du bar laitier, et de régulariser le débit de l'effluent que l'entreprise déverse dans le réseau d'égout sur 24 heures.

Monsieur Provencher a avoué également pendant l'entrevue qu'il aime faire des recherches et il a appris beaucoup sur la gestion des matières résiduelles de manière autodidacte. Actuellement, il réfléchit sur une proposition d'un groupe d'entreprises de Compton, une ville voisine à environ 10 kilomètres de Coaticook, pour la réalisation un projet d'un biométhanisateur commun. Il a déjà envoyé certains volumes des eaux blanches et du lactosérum de la laiterie pour que les tests préliminaires soient effectués.

Une précision doit être faite que, en général, la Laiterie de Coaticook ne rencontre pas de grandes difficultés en communication avec les services municipaux en dehors de l'expérience négative des négociations sur les tarifs mentionnée dans les paragraphes précédents. Par exemple, il n'y avait pas de problèmes ni avec la caractérisation ni avec la demande du permis de rejets et les délais de réponse des services municipaux sont toujours adéquats. Par contre, les délais de réponse dans les cas de demandes d'un certificat d'autorisation au ministère ont été toujours très longs et les interlocuteurs ont été peu accessibles.

Monsieur Provencher a confirmé dans l'entrevue que 100 % du lactosérum est récupéré. Les employés de la laiterie en remplissent des barils en plastique qui sont ensuite transportés à une porcherie voisine. Cela est complètement gratuit pour la porcherie.

6 SYNTHÈSE DES PROBLÈMES RÉPERTORIÉS

La comparaison des réponses des responsables municipaux et des responsables de l'environnement des entreprises a montré que leurs opinions ne sont pas contradictoires. En fait, elles représentent juste deux points de vue différents.

La synthèse des problèmes du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans ce chapitre est réalisée du point de vue de municipalités, car ce sont elles qui ont le devoir et le pouvoir d'apporter les améliorations dans cette situation. Cette approche correspond aux objectifs de l'essai annoncés à l'introduction. Théoriquement, les entreprises soucieuses de l'environnement peuvent en tirer aussi des conclusions pour améliorer leurs pratiques de façon proactive.

6.1 Constats généraux

L'enquête réalisée a permis de constater certains faits qui ne sont pas des problèmes, mais qui doivent être pris en compte pour toute analyse subséquente et pour la recherche de pistes de solution. La liste ci-après énumère ces constats généraux.

1. Les approches que les municipalités adoptent pour contrôler les rejets des eaux usées industrielles dans leurs réseaux d'égout ne sont pas identiques d'une ville à l'autre et elles sont toujours reliées au contexte local.
2. Les villes où l'importance de la problématique des rejets industriels est plus élevée se prémunissent avec des outils de contrôle plus élaborés. Elles instaurent également des normes de rejets plus sévères.
3. La gestion des rejets dans les égouts municipaux est toujours étroitement liée à la gestion de l'eau potable; les services d'égout et d'aqueduc travaillent en collaboration et doivent toujours coordonner leurs programmes.
4. La satisfaction des entreprises au sujet de leur collaboration avec les services municipaux est souvent plus élevée que celle de leur expérience de contacts avec les ministères, car les délais de réponse aux demandes sont plus adéquats et les responsables sont plus accessibles au niveau municipal qu'au niveau des ministères.

Si les deux premiers constats sont relativement évidents, les affirmations sur la collaboration entre les services d'égout et d'aqueduc, ainsi que sur le niveau de satisfaction des entreprises au sujet de la collaboration avec les services municipaux, demandent des explications.

D'abord, les programmes axés sur l'économie d'eau potable sont bénéfiques pour la gestion des égouts aussi, car les volumes des eaux usées rejetés diminuent en conséquence. Ainsi, les conduits du réseau d'égout deviennent moins chargés et sont moins susceptibles de déborder en

cas de précipitations. La station d'épuration, à son tour, est alors capable de traiter adéquatement les effluents d'une ville même avec une population grandissante qui dépasse ses limites de conception.

Également, les fuites d'eau potable à la suite d'un bris majeur de l'aqueduc peuvent créer un débit anormal à la station d'épuration. Les indications de l'exploitant de la station d'épuration sont utilisées par les équipes techniques de l'aqueduc pour la recherche des fuites. Le même effet d'un débit anormal peut survenir lors d'un incendie majeur : l'eau utilisée par les pompiers pour combattre les flammes peut s'écouler dans les égouts unitaires, par exemple. Un effet semblable peut survenir également quand une entreprise rejette momentanément les eaux des tours de refroidissement ou l'eau qui a été utilisée pour tester l'étanchéité des grands réservoirs, ce qui est un exemple d'une mauvaise gestion de l'eau (Cotnoir, 2013).

La collaboration étroite entre les services d'égout et d'aqueduc a été confirmée par l'enquête.

Au début de l'enquête, il était facile de supposer que les entreprises rencontrent des difficultés lors de l'obtention de l'attestation de conformité aux règlements municipaux concernant la gestion des eaux usées ou pour recevoir un permis de rejet. Théoriquement, ces difficultés peuvent être reliées aux aspects suivants :

- techniques (des exigences irréalistes, par exemple);
- financiers (les tarifs pour le certificat ou pour le permis, coûts des caractérisations demandées, etc.);
- procédure (difficulté à trouver les bons interlocuteurs, longueur de la procédure, etc.)

La recherche a réfuté ces hypothèses. Toutes les entreprises interrogées ont manifesté leur satisfaction au sujet de la collaboration avec les services municipaux au moment d'obtention des attestations de conformité ou des permis de rejets. En fait, les demandes ont été traitées en l'espace de deux mois au maximum et les tarifs ont été abordables. Les interlocuteurs (responsables municipaux) ont été faciles à identifier et toujours accessibles pour la communication. La procédure du traitement des demandes est transparente dans toutes les villes étudiées.

6.2 Problèmes identifiés

Les problèmes les plus fréquents qui ont été identifiés par l'enquête sont énumérés dans les tableaux 6.1, 6.2 et 6.3 ci-dessous. Notez que l'ordre de présentation dans les tableaux ne présume pas de l'ordre de priorité des problèmes.

Tableau 6.1 Synthèse des problèmes techniques de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal

Problème	Causes	Conséquences
Groupe A : Problèmes techniques		
A1 Débordement des eaux usées à travers les ouvrages de surverse sur le réseau d'égout.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pics de débit sur le réseau lors des événements météorologiques (pluie, fonte des neiges). 2. Tronçons des égouts unitaires. 3. Absence de bassins de régularisation sur le réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les eaux contaminées, comportant également les contaminants industriels, sont déversées dans les cours d'eau sans aucun traitement. • Les cours d'eau sont pollués par des contaminants non identifiés. • Menace pour les utilisateurs de l'eau (eau potable, pêche, baignade) et pour les écosystèmes aquatiques en aval de la ville.
A2 Déviation des eaux non traitées ou partiellement traitées à la station d'épuration.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pics de débit sur le réseau lors des événements météorologiques (pluie, fonte des neiges). 2. Pics de débit suivant les cycles (journaliers ou saisonniers) de la consommation de l'eau (matins, soirs, événements sportifs, saison touristique, etc.). 3. Insuffisance de capacité de traitement à la station d'épuration par rapport aux débits de pointe. 4. Tronçons des égouts unitaires. 5. Absence de bassins de régularisation sur le réseau. 6. Croissance de la population urbaine. 7. Pratique courante d'utilisation abondante d'eau potable par tous les utilisateurs (ICI et résidentiels). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les eaux contaminées sont déversées dans les cours d'eau avant que les substances toxiques d'origine industrielle en soient enlevées. • Les cours d'eau sont pollués par des substances potentiellement toxiques. • Menace pour les utilisateurs de l'eau (eau potable, pêche, baignade) et pour les écosystèmes aquatiques en aval de la station d'épuration.
A3 Difficulté technique de réaliser une caractérisation des rejets des hôpitaux et des laboratoires chimiques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les substances médicales et les réactifs sont souvent rejetés très dilués et en mélange avec des eaux sanitaires. 2. Contamination très variable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les substances désinfectantes en grandes quantités peuvent perturber les processus biologiques de traitement à la station d'épuration. • De nouvelles molécules (expérimentales) peuvent passer à travers le système de traitement à la station d'épuration et ne seront pas identifiées par aucun test, car elles sont encore inconnues. Elles peuvent être nocives pour les écosystèmes et pour la santé humaine.

Tableau 6.1 Synthèse des problèmes techniques de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal (suite)

Problème	Causes	Conséquences
<p>A4 Difficulté technique de réaliser une caractérisation des rejets des buanderies (blanchisseries) industrielles et leur toxicité potentielle très élevée.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La contamination très variée qui provient autant des vêtements et textiles lavés que des agents tensioactifs utilisés pour le lavage. 2. Les NP-NPE sont les substances les plus dangereuses qui sont utilisées dans le nettoyage industriel. 3. Les NP-NPE sont seulement de 20 à 80 % éliminés par le traitement aux stations d'épuration. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les NP-NPE sont biodégradables, mais toxiques et persistants. Ils s'accumulent dans les sédiments des cours d'eau et dans les boues des stations d'épuration. • Les organismes qui les dégradent produisent des métabolites encore plus toxiques et œstrogéniques que les NPE. • Perturbation du système endocrinien chez les animaux et l'homme. • Bioaccumulation et bioamplification.
<p>A5 Nombre très limité des paramètres qui sont contrôlés à l'exutoire des stations d'épuration (débit, pH, MES, DBO₅C, P_{tot}, coliformes fécaux; azote et essais de toxicité aiguë pour certaines stations).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coûts élevés associés aux analyses exhaustives. 2. Complexité administrative de transmission et de traitement des données au ministère. 3. Difficulté d'utiliser les données des analyses à la station pour retrouver une entreprise coupable de déversements illégaux, à cause de la variabilité et de l'hétérogénéité des eaux usées dans les égouts municipaux. Les eaux qui arrivent à la station d'épuration sont plus homogènes qu'à la source et elles passent très rapidement. Même si le dépassement en métaux ou en d'autres paramètres est détecté, l'équipe technique du service d'égout sera rarement en mesure de retracer sa provenance en remontant sur le réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le non-respect chronique des normes sur les rejets dans les égouts par certaines entreprises peut rester inaperçu pendant plusieurs ans, surtout en absence de caractérisations périodiques (spécifiques pour chaque entreprise) obligatoires. • Ni la municipalité, ni le ministère ne peuvent être assurés à 100 % que le procédé de traitement de la station d'épuration municipal permet d'assainir l'eau suffisamment pour qu'elle ne soit pas néfaste pour les utilisateurs de l'eau (eau potable, pêche, baignade) et pour les écosystèmes aquatiques.

Tableau 6.2 Synthèse des problèmes administratifs de la gestion des eaux usées industrielles au niveau municipal

Problème	Causes	Conséquences
Groupe B : Problèmes administratifs		
B1 Impossibilité de réaliser un suivi adéquat de tous les clients industriels branchés au réseau d'égout municipal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre insuffisant des inspecteurs en environnement à la municipalité, souvent aucun inspecteur attiré au suivi des rejets industriels. 2. Absence de l'obligation réglementée pour les entreprises d'effectuer les caractérisations périodiques des eaux usées (dans la plupart des municipalités). 	<ul style="list-style-type: none"> • Les équipements de traitement des eaux de procédés avant leur rejet aux égouts peuvent devenir désuets ou être mal entretenus. • Les procédés technologiques peuvent être modifiés sans que l'entreprise demande un nouveau certificat d'autorisation.
B2 Absence de contrôle des rejets des hôpitaux et des laboratoires.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre insuffisant des inspecteurs en environnement à la municipalité, souvent aucun inspecteur attiré au suivi des rejets industriels. 2. Difficultés techniques de caractérisation des rejets des hôpitaux et des laboratoires chimiques (voir le problème A3 dans le tableau 6.2). 	<ul style="list-style-type: none"> • La municipalité ne peut pas s'assurer que le système interne de gestion de ces institutions prévoit la neutralisation adéquate des réactifs avant leur rejet dans les égouts. • La destruction des substances expérimentales n'est pas garantie.
B3 Difficulté de poursuivre en justice les contrevenants aux règlements municipaux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lourdeur de la procédure judiciaire. 2. Manque ou absence de procureurs municipaux. 3. Coûts associés aux recours en justice. 4. Politique (non affichée) veillant à ne pas trop restreindre le développement économique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises délinquantes peuvent persévérer dans leur non-respect des règlements municipaux. • Les conséquences environnementales de ces rejets s'aggravent. • Les coûts d'exploitation de la station d'épuration et d'entretien du réseau peuvent systématiquement dépasser les coûts normaux.
B4 Les entreprises investissent dans les technologies qui consomment moins d'eau ou qui sont moins polluantes, ainsi que dans les équipements de prétraitement des eaux usées, seulement si cela devient réellement prioritaire pour des raisons économiques ou politiques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chaque modernisation et chaque nouvel équipement sont évalués en fonction de retour sur l'investissement. 2. Pour les administrateurs de l'entreprise, la rentabilité des investissements doit être assurée à court terme, alors que les améliorations en utilisation de l'eau et en assainissement des eaux usées sont rentables seulement à long terme. 3. À l'échelle d'une petite entreprise, il est souvent trop cher et irréalisable techniquement d'installer un équipement de traitement des eaux suffisamment performant. Manque d'espace, parfois. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises qui existent depuis longtemps et qui ont des droits acquis peuvent continuer d'utiliser leur technologie forte consommatrice d'eau et très polluante, car ils ne doivent pas demander un certificat d'autorisation. • Sans caractérisation périodique obligatoire, ces rejets contaminés peuvent rester inconnus pour la municipalité pendant plusieurs années.

Tableau 6.3 Synthèse des problèmes relatifs à la communication entre les services municipaux et les entreprises

Problème	Causes	Conséquences
Groupe C : Problèmes relatifs à la communication		
<p>C1 Stéréotype envers les inspecteurs municipaux selon lequel ces officiers municipaux viennent aux entreprises seulement pour imposer des amendes et non pour aider l'entreprise à améliorer ses pratiques.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absence de contacts périodiques proactifs des inspecteurs avec les responsables de l'environnement des entreprises. 2. Expérience passée d'absence d'une attitude de collaboration des inspecteurs municipaux. 3. Résistance naturelle aux vérifications comme si c'était une vérification de professionnalisme. 4. Absence de politique municipale d'accompagnement des entreprises dans les démarches d'économie d'eau potable et dans le choix des technologies de traitement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendance à montrer seulement les côtés positifs lors des visites des inspecteurs municipaux à l'entreprise. • Tendance à ne pas discuter avec des inspecteurs municipaux des problèmes que l'entreprise rencontre en gestion des eaux usées.
<p>C2 Stéréotype envers les services municipaux selon lequel la municipalité cherche toujours à faire payer plus pour le même service et non à améliorer réellement la situation.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Résistance naturelle aux changements. 2. Expérience passée de négociations difficiles avec les responsables municipaux concernant l'application d'autres règlements. 3. Insuffisance de communication et manque de consultations des entreprises avant d'apporter des modifications aux règlements municipaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendance des entreprises à ne pas accepter les propositions des municipalités pour introduire des tarifs progressifs pour les services d'eau. • Opposition aux propositions d'introduire des formules de paiement pour l'assainissement selon les volumes et la charge des contaminants réellement rejetés.

7 SOLUTIONS POSSIBLES

Pour proposer des pistes de solution en vue de résoudre les problèmes répertoriés dans le chapitre 6, une recherche documentaire supplémentaire a été réalisée.

Certaines solutions qui ont été déjà appliquées par les municipalités à l'étude ont été présentées à l'étape du diagnostic (voir le chapitre 4). Cette information a été complétée par l'analyse des plans d'action qui ont été élaborés et rendus publics par quelques-unes de ces municipalités. En suivant le constat général que la grande importance de la problématique amène les municipalités à adopter des mesures de contrôle les plus efficaces (voir la section 6.1), la recherche documentaire a été étendue à d'autres municipalités du Québec et ailleurs. Dans les limites de la présente étude, la liste des exemples retrouvés ne peut pas être considérée comme exhaustive, mais ils aident à structurer la réflexion.

Ainsi, l'avis des experts en la matière a été nécessaire pour rendre les conclusions plus solides. Pour cela, des entrevues avec des spécialistes en traitement des eaux usées, en droit municipal et en administration municipale ont été menées. Les résumés de ces discussions sont regroupés par sujet dans la section 7.3.

Tout cela a permis de formuler des objectifs et des pistes de solution pour un plan d'action qu'une municipalité peut entreprendre pour mieux contrôler à la source les rejets des eaux usées industrielles et s'assurer de leur traitement adéquat dans les ouvrages d'assainissement municipaux. Un projet pilote a été également élaboré sur la base de toutes les recommandations recueillies.

7.1 Actions déjà entreprises par les municipalités à l'étude

Toutes les municipalités étudiées ont entrepris des démarches de planification stratégique (Plan vert, Politique environnementale, Politique de développement durable, Plan stratégique du développement durable, etc.). Dans certaines municipalités, à Granby et à Coaticook, par exemple, ces démarches ont déjà abouti à l'élaboration d'un plan d'action. Dans d'autres villes, comme Magog et Longueuil, l'élaboration d'un plan d'action est encore en cours. Dans les deux autres villes, Sherbrooke et Sorel-Tracy, les plans d'action ont été déjà élaborés, mais ils concernent plus la protection des cours d'eau en général et la lutte contre les changements climatiques. Le développement des pôles d'écologie industrielle et des parcs industriels des technologies propres est également inclus dans les actions prévues à Sherbrooke et à Sorel-Tracy.

Il est pertinent donc de scruter les plans d'action de Granby et de Coaticook pour voir comment les mesures prévues répondent à leurs problématiques.

7.1.1 Ville de Granby

Un diagnostic de la gestion dans tous les aspects de l'environnement a été déjà réalisé par les fonctionnaires et les élus de la Ville de Granby dans le cadre d'élaboration du plan vert de la ville. Des consultations publiques sur ce sujet ont été tenues en 2008 (Ville de Granby, 2008).

La démarche a permis d'élaborer le *Plan d'action vert de la Ville de Granby* (Ville de Granby, 2012). Il est vraiment très complet et touche tous les aspects de la protection de l'environnement. En ce qui concerne l'eau, les actions pour améliorer la gestion de l'eau potable, des eaux usées, des neiges usées et des cours d'eau en général y sont décrites. Un extrait de ce plan, touchant particulièrement la gestion des eaux usées, est présenté en annexe 5.

Le plan d'action s'étend sur quatre ans : de 2012 à 2015. Un financement alloué dans le budget municipal spécifiquement pour certains éléments du plan est noté pour chaque année d'exercice. D'autres actions correspondent plus aux activités courantes des services municipaux et seront, apparemment, financés à partir des fonds des programmes existants (Ville de Granby, 2012). L'état d'avancement de chaque action est également indiqué (voir l'extrait en annexe 5).

Certaines actions prévues dans le plan pour la meilleure gestion de l'eau potable ont pour objectif de sensibiliser les industries, commerces et institutions à son utilisation optimale. Voici les moyens pour atteindre cet objectif (Ville de Granby, 2012) :

- installer des compteurs d'eau dans toutes les industries, ainsi que dans les plus grands consommateurs commerciaux et institutionnels d'eau;
- distribuer des dépliants aux différents restaurateurs;
- rencontrer les responsables des institutions;
- discuter avec les dirigeants des industries.

Ces mesures auront assurément des répercussions positives sur la diminution des charges pour les conduits d'égout et pour la station d'épuration municipale.

Parmi les actions prévues spécifiquement pour améliorer la gestion des eaux usées, les mesures énumérées dans le tableau 7.1 ci-dessous méritent une attention particulière, car elles font écho aux problèmes également répertoriés par notre étude. Il est important de préciser que plusieurs de ces actions ont été prévues pour les années 2014 et 2015. Donc, nous ne pouvons pas encore voir leurs résultats. C'est la raison pour laquelle elles ont échappé au diagnostic effectué au chapitre 4.

Bien que le Plan vert de la Ville de Granby soit très minutieusement élaboré, on n'y trouve pas de moyens de suivi. Cette nuance, cependant, ne diminue aucunement l'appréciation globale de ce

plan d'action, car c'est une version du plan qui a été rendue publique. Les actions complémentaires qui assureront le suivi de l'efficacité des moyens prévus sont, probablement, bien détaillées dans une version administrative du plan, car c'est une mesure indispensable dans la gestion des services municipaux.

Tableau 7.1 Objectifs et actions spécifiques de la Ville de Granby relatifs aux eaux usées

(inspiré de : Ville de Granby, 2012, p. 4).

Objectifs	Moyens
Réduire l'apport d'eau dans les égouts sanitaires et conséquemment diminuer les rejets aux déversoirs d'orage et aux différents ouvrages de surverse.	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre le programme de remplacement des égouts unitaires dans les rues désuètes en infrastructures de voirie et de conduites d'eau potable. • Construire un ou plusieurs réservoirs d'eau usée, après étude, pour diminuer les débits de surverse. • Évaluer la possibilité d'installer des appareils de mesures afin d'améliorer les connaissances des volumes des surverses des réseaux. • Inventorier les toits plats et s'assurer que les eaux s'écoulent en direction des égouts pluviaux.
Éviter les rejets d'égout sanitaire dans le réseau d'égout pluvial.	<ul style="list-style-type: none"> • Faire la recherche des branchements croisés, puis corriger les situations non réglementaires.
Actualiser la réglementation sur les rejets d'eaux usées dans les égouts.	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier la réglementation actuelle, en s'inspirant de celui de la CMM. • Ajouter au règlement, l'obligation pour toutes les industries, d'effectuer une analyse des eaux de rejet par un laboratoire accrédité, au moins 2 fois/année. • Interdire par réglementation l'utilisation des broyeurs à déchets. • Renseigner les citoyens et commerçants de ne pas jeter les huiles et graisses à l'égout municipal.
Améliorer les procédés de traitement des eaux à la station d'épuration des eaux usées.	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la possibilité de désinfecter les effluents et valoriser davantage les boues.
Obtenir des compensations financières des grands consommateurs. Utiliser ces montants pour augmenter la capacité de traitement à la station d'épuration ou pour mettre sur pied un fonds d'aide aux entreprises industrielles.	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontrer les industriels rejetant les plus grandes charges polluantes et hydrauliques à l'égout. • Établir un nouveau barème de taxation des eaux usées selon les rejets pour faire baisser ces charges, créer un fonds pour projets de réduction des rejets.

7.1.2 Ville de Coaticook

Une séance des consultations publiques a été tenue en 2009 par la Ville de Coaticook pour impliquer la population et les entreprises de la municipalité dans le processus d'élaboration d'une politique environnementale (Ville de Coaticook, 2014d). Un document qui en découle, la *Politique*

environnementale de la Ville de Coaticook, comporte des orientations que la municipalité s'est engagée à suivre rigoureusement (Ville de Coaticook, 2009).

Des mesures concrètes y sont également spécifiées. Elles touchent les domaines de la protection de l'air, de l'eau, des sols ainsi que la gestion de l'énergie, des matières résiduelles et de la qualité du milieu de vie. Le volet de la politique consacré à la gestion de l'eau montre que cette ressource est considérée comme précieuse. Des actions pour en diminuer le gaspillage y sont annoncées.

Les mesures qui concernent plus particulièrement la gestion des eaux usées sont présentées en annexe 5 dans un extrait de la *Politique environnementale de la Ville de Coaticook*. Il est pertinent de retranscrire ici (voir le tableau 7.2) les objectifs et les actions qui apportent un exemple des solutions pour les problèmes répertoriés par notre étude.

Tableau 7.2 Objectifs et actions spécifiques de la Ville de Coaticook relatifs aux eaux usées

(inspiré de : Ville de Coaticook, 2009, p. 5-6).

Objectifs	Moyens
Assurer un traitement optimal des eaux usées.	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir le niveau de performance de l'usine d'épuration des eaux usées. • Appliquer le règlement provincial sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8). • Réglementer l'utilisation de broyeurs à déchets dans les résidences et les ICI.
Réduire à la source les rejets nuisibles dans le réseau d'égout sanitaire et pluvial (égout ou fossé)	<ul style="list-style-type: none"> • Informer et sensibiliser la population sur les produits à ne pas rejeter dans le réseau d'égout municipal. • Organiser des journées porte ouverte sur la station d'épuration des eaux usées destinées à la population.

Une particularité de cette politique environnementale, c'est que des mesures de suivi y ont été spécifiquement inscrites pour vérifier périodiquement l'efficacité des actions prévues et pour corriger celles qui n'apportent pas de résultats attendus (Ville de Coaticook, 2009). Cependant, le document reste une politique, donc c'est une planification stratégique. Les actions ne sont pas assorties ni des dates limites ni des montants de financement engagés dans le budget municipal pour leur accomplissement.

Toutefois, pour chaque mesure, la politique mentionne si cette action était en cours d'exécution ou à venir. Comme cet exercice de planification a été effectué en 2009, la présente étude a eu la

chance de confirmer, à l'étape de diagnostic des municipalités, que plusieurs de ces actions ont été effectivement réalisées (voir le chapitre 4).

Par exemple, l'article 2A.8(a) du *Règlement No 17 4 (2012) concernant les réseaux et les branchements d'aqueduc et d'égouts* de la Ville de Coaticook a introduit l'interdiction de raccorder un broyeur à un système de drainage branché au réseau d'égout de la Ville. C'est une réalisation concrète d'une mesure prévue pour un des objectifs de la politique (voir le premier objectif dans le tableau 7.2).

Également, d'autres actions non énoncées dans la *Politique environnementale de la Ville de Coaticook* ont été ajoutées en cours de route. Cela est probablement dû au programme de suivi qui a été associé à la politique.

Par exemple, l'adoption des mesures de contrôle comme les permis de rejets ainsi que celle d'une tarification pour le service d'égout selon les volumes d'eau et les quantités des contaminants réellement rejetés (voir la section 4.6.2) n'ont pas été prévues explicitement dans le document préparé en 2009. Mais, en 2012, comme cela a été constaté par la présente étude, le *Règlement No 17-4 (2012) concernant les réseaux et les branchements d'aqueduc et d'égouts* et le *Règlement No 17-4-13 (2012) relativement au traitement des égouts de la Ville de Coaticook en ce qui a trait à l'imposition d'une compensation par catégorie d'usage* ont introduit ces deux obligations.

Rien de surprenant, car le diagnostic a démontré l'importance de la problématique des rejets des eaux usées industrielles pour la Ville de Coaticook à cause de la surcharge de sa principale station d'épuration (voir la section 4.6). Cela a poussé la Ville à agir plus rapidement. En plus, ces renforcements du contrôle correspondent bien aux deux objectifs annoncés dans la politique environnementale (voir le tableau 7.2), surtout à l'objectif de réduire à la source les rejets nuisibles dans le réseau d'égout.

7.2 Exemples provenant des autres municipalités

D'autres exemples intéressants de solutions pour les problèmes de contrôle des rejets des eaux usées non domestiques dans les réseaux d'égout ont été retrouvés ailleurs au Québec. Ils montrent autant des solutions techniques qu'administratives. Ainsi, les stations d'épurations adaptées spécifiquement pour traiter les eaux usées industrielles ont été répertoriées. Le deuxième exemple, c'est la Division du contrôle des rejets industriels qui a été créée à Montréal.

Les limites du temps alloué pour le présent essai n'ont pas permis d'étendre la recherche encore un peu plus et de comparer les mesures adoptées dans d'autres provinces du Canada, aux États-

Unis, dans les tous les pays européens, en Asie, etc. En réalité, les échanges constants entre les spécialistes en traitement des eaux usées font en sorte que les meilleures pratiques de partout dans le monde peuvent être déjà retrouvées au Québec. En plus, la propre base scientifique du Québec est aussi très forte.

Toutefois, il a été jugé bénéfique pour l'étude d'effectuer une comparaison des approches administratives appliquées au Québec et en Europe. C'est la raison pour laquelle un exemple des outils de contrôle utilisés en France a été aussi inclus dans ce travail.

7.2.1 Traitement prioritaire des eaux usées industrielles

Si une petite municipalité doit faire face aux rejets des eaux industrielles en quantités qui surpassent largement la capacité de traitement de la station d'épuration municipale, une des solutions possibles est de construire une station d'épuration spécifiquement pour le parc industriel et d'en partager les coûts avec les industries qui sont ou qui seront desservies par cet ouvrage d'assainissement. La même solution est applicable aussi pour des villes plus grandes, mais dont les stations d'épuration sont déjà surchargées ou si leur type de traitement n'est pas bien adapté aux types de rejets industriels qui sont envisagés selon les secteurs d'activité des entreprises.

Deux exemples des réalisations de ce type ont été trouvés au Québec.

Le premier exemple est la Ville de Coteau-du-Lac. La ville est relativement petite et elle se trouve à l'ouest de Montréal. Elle fait partie de la MRC Vaudreuil-Soulanges, dans la région administrative de la Montérégie. Cela sert bien les fins de la présente étude qui est axée notamment sur les régions de l'Estrie et de la Montérégie. La population de la Ville de Coteau-du-Lac est d'environ 7 000 personnes (MAMROT, 2014).

La Ville de Coteau-du-Lac est propriétaire d'une usine d'épuration qui reçoit les eaux usées uniquement en provenance de son parc industriel. À l'origine, l'usine d'épuration du parc industriel a été construite par la compagnie Dupont. En 1989, la Ville de Coteau-du-Lac a acquis cette station d'épuration et l'a remise en fonction. La technologie de traitement utilisée est EA (étangs aérés), mais elle possède un décanteur secondaire d'où les boues sont extraites périodiquement pour les retourner en tête de traitement. Le procédé de traitement qui en résulte ressemble donc à la technologie des boues activées, mais sans extraction en continu (Ville de Coteau-du-Lac, 2013a).

Les paramètres techniques de cette station sont présentés plus en détail dans le tableau 7.3. Dans ce tableau, les données de l'autre station d'épuration de la Ville de Coteau-du-Lac sont également montrées pour faciliter la comparaison. Dans ce cas, les 166 m³ des eaux usées par jour en

moyenne qui sont traitées par la station du parc industriel représentent environ 4 % des 4 386 m³ par jour traités par la station principale.

Toutefois, l'avantage est que la station du parc ne possède aucun ouvrage de surverse et les débordements des eaux contaminées en cas de fortes précipitations ne sont donc pas susceptibles de se produire. En toutes circonstances, les eaux usées d'origine industrielle seront traitées à 100 %. Ce qui n'est pas si évident pour la station principale qui a 13 ouvrages de surverse sur son réseau de collecte. En même temps, par cette division des flux entre deux ouvrages d'assainissement, la municipalité s'est assurée que ces déversements soient moins néfastes pour l'environnement, car le réseau de la principale station d'épuration reçoit presque uniquement des eaux usées domestiques.

Tableau 7.3 Exemples des stations d'épuration du Québec avec un traitement prioritaire des eaux usées industrielles

(tiré de : MAMROT, 2013b). Date de mise à jour : 2013-04-05

Remarque : population, débit, charge et nombre d'ouvrages de surverse sont approximatifs

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Région Admin.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
COTEAU-DU-LAC	EA	71300-1	16	1996-06	6695	4386	335,0	13
COTEAU-DU-LAC (ÉPUR. PARC INDUSTRIEL)	BA	71040-1	16	1990-01		166		0
SAINT-HYACINTHE	BA	51460-1	16	1987-03	51520	45000	8500,0	43
DESCHAMBAULT	EA(PV)	34055-1	03	1999-06	918	486	52,9	2
DESCHAMBAULT-GRONDINES (PARC INDUSTRIEL)	EA	34058-1	03	1991-01	294	118,3	14,7	0

Légende :
 Type de traitement : BA - Boues activées, EA - Étangs aérés, EA(PV) - Étangs aérés (Parois verticales)
 Régions administratives : Capitale-Nationale (03), Montérégie (16)

Le deuxième exemple est la Municipalité de Deschambault-Grondines. Elle se trouve dans la région administrative de la Capitale-Nationale et sa population est seulement d'environ 2 200 personnes (MAMROT, 2014).

La Municipalité de Deschambault-Grondines exploite elle aussi une station d'épuration réservée pour son parc industriel. C'est un gros parc et il est occupé maintenant principalement par

l'industrie lourde. L'aluminerie Luralco inc., une filiale d'Alcoa inc., y est implantée (Municipalité de Deschambault-Grondines, 2014).

Toutefois, le parc industriel de Deschambault-Grondines est encore en développement. La zone d'une superficie de 649 hectares qui a été affectée à ce développement est actuellement occupée seulement à 26 % (Municipalité de Deschambault-Grondines, 2014).

La comparaison des données du tableau 7.3 amène à conclure que, dans ce cas, les volumes traités par la station du parc industriel représentent environ 24 % des volumes traités par l'autre station d'épuration, également exploitée par la municipalité. Cette deuxième station reçoit principalement des eaux usées d'origine résidentielle. Comme dans le cas du parc industriel de Coteau-du-Lac, la station du parc industriel de Deschambault-Grondines n'a aucun ouvrage de surverse sur son réseau de collecte.

Pour compléter l'image des services d'eau que les villes peuvent offrir aux entreprises implantées dans leurs zones industrielles, il reste à constater que l'eau potable est fournie au parc industriel de la Ville de Coteau-du-Lac également par une usine de filtration réservée à ce parc (Ville de Coteau-du-Lac, 2013b). Au parc industriel de Deschambault-Grondines, par contre, l'eau potable est livrée de la même usine qui alimente toute la municipalité (Municipalité de Deschambault-Grondines, 2014).

Constatons aussi que les deux parcs industriels étudiés sont déjà bien développés. En plus, les municipalités invitent de nouvelles entreprises à s'y implanter. Donc, on présume que les projets des stations d'épuration réservées à ces parcs sont économiquement viables et potentiellement rentables pour les municipalités concernées. Du point de vue environnemental aussi, le bénéfice est évident, car ces stations assurent le traitement prioritaire des eaux usées industrielles.

Une autre ville qui figure dans le tableau 7.3, la Ville de Saint-Hyacinthe, ne possède pas de station d'épuration réservée à un parc industriel. Elle a plutôt appliqué une autre solution intéressante.

La Ville de Saint-Hyacinthe, d'une population d'environ 55 000 personnes, se trouve également dans la région administrative de la Montérégie. Son territoire fait partie de la MRC Les Maskoutains (MAMROT, 2014).

En termes de volume, environ 25 % des 45 000 m³ par jour en moyenne qui entrent à la station d'épuration de la Ville de Saint-Hyacinthe sont d'origine industrielle. Cependant, en termes de DBO₅, la pollution à traiter provient à 50 % des rejets des eaux usées industrielles. Elle varie de 6 000 kg à 11 000 kg par jour en moyenne mensuelle (Ville de Saint-Hyacinthe, 2014)

L'originalité de la station d'épuration de la Ville de Saint-Hyacinthe vient de ce que la conception du canal qui amène des eaux d'égout permet, en cas de surcharge, de traiter en priorité les eaux plus polluées provenant du parc industriel (Ville de Saint-Hyacinthe, 2014)

Par ailleurs, cet ouvrage d'assainissement est de type boues activées et un complexe de biométhanisation a été érigé près de la station. Ainsi, les boues primaires et les boues secondaires sont acheminées dans ces digesteurs anaérobiques. Cela signifie que la station d'épuration de la Ville de Saint-Hyacinthe est particulièrement bien adaptée au contexte local, car les industries agroalimentaires y dominent (Ville de Saint-Hyacinthe, 2014).

7.2.2 Inspecteurs municipaux spécialisés en contrôle des rejets industriels

Pour compléter les exemples des solutions techniques décrits dans la section précédente, il est pertinent de mentionner un exemple d'une solution purement administrative.

La problématique des rejets industriels est très intense dans l'agglomération de Montréal. Effectivement, plusieurs entreprises de différents secteurs de l'industrie sont regroupées sur un territoire relativement restreint. Les infrastructures y sont vieillissantes et la majeure partie du réseau d'égout reste toujours unitaire.

Pour répondre à ces problématiques, il faut appliquer des mesures de contrôle extraordinaires. Effectivement, le cadre réglementaire particulier de la CMM (voir la section 2.1.10) fait en sorte que l'agglomération de Montréal a le devoir et le pouvoir de contrôler les rejets suivants :

- eaux usées dans les ouvrages d'assainissement;
- eaux usées dans les cours d'eau internes du territoire de l'agglomération de Montréal;
- pollution de l'air.

Dans l'agglomération de Montréal, c'est la Ville de Montréal qui est chargée d'appliquer les règlements sur le contrôle des rejets sur tout le territoire de l'agglomération. Pour renforcer les exigences du *Règlement 2008-47* de la CMM, la Ville de Montréal a adopté un règlement supplémentaire relatif aux rejets dans les ouvrages d'assainissement sur le territoire de l'agglomération de Montréal : *Règlement RCG 08-041* (avec les modifications apportées par les règlements *RCG 08-041-1* et *RCG 08-041-2*) (Ville de Montréal, 2013a).

Ce qui est pertinent pour la présente étude, c'est la particularité de l'approche la Ville de Montréal qui consiste à la création d'une Division du contrôle des rejets industriels. Les inspecteurs de cette division ont le devoir de contrôler les industries et les commerces pour assurer le respect des

règlements de la Ville de Montréal et de la CMM concernant l'assainissement de l'air et de l'eau (Ville de Montréal, 2013d).

Les inspecteurs de la Division du contrôle des rejets industriels peuvent intervenir également dans les immeubles résidentiels lorsque cela est nécessaire pour faire respecter la réglementation (Ville de Montréal, 2013d).

Soulignons encore que le mandat de ces inspecteurs en assainissement industriel inclut le contrôle de la pollution de l'eau (rejets dans les égouts et dans les cours dans les cours d'eau internes du territoire de l'agglomération de Montréal) ainsi que de la pollution de l'air (rejets dans l'atmosphère). Ils ne contrôlent pas, par exemple, la gestion des matières résiduelles.

Grâce au travail des officiers de la Division du contrôle des rejets industriels, la Ville de Montréal réussit à effectuer des inspections périodiques dans la plupart des industries et d'autres établissements qui rejettent leurs eaux usées dans le réseau d'égout. Des poursuites judiciaires sont intentées assez régulièrement contre les contrevenants qui n'apportent pas de correctifs dans les délais prescrits. Ces poursuites peuvent mener à des amendes variant de 1 000 \$ à 1 000 000 \$ et même à des peines d'emprisonnement de 18 mois. Chaque année, une liste des contrevenants condamnés est publiée sur le site Internet de la Ville (Ville de Montréal, 2013b; Ville de Montréal, 2013c).

Il faut préciser que les exigences du *Règlement 2008-47* de la CMM restent applicables sur le territoire de l'agglomération de Montréal. Toutes les dispositions sur les caractérisations périodiques et le respect des normes de rejet qui ont été décrites en détail dans la section 4.2.2 pour la Ville de Longueuil sont valables pour Montréal et pour toutes les municipalités de l'agglomération de Montréal.

Le renforcement par le *Règlement RCG 08-041*, qui a été mentionné précédemment, consisté à deux obligations supplémentaires :

- obligation de demander d'un permis de déversement pour certains utilisateurs du service d'égout;
- tarification selon les volumes d'eau usée déversés et selon la quantité des matières polluantes qu'elles contiennent pour certains utilisateurs du service d'égout.

Pour qu'une entreprise ou un autre établissement soit obligé de demander à la Direction de l'environnement de la Ville de Montréal un permis de déversement, il est suffisant qu'au moins une

des deux conditions ci-après s'applique à ces rejets dans le réseau d'égout municipal (Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041*, art. 3 à 11) :

- le volume des eaux usées déversées est plus que 10 000 m³ par année (cela correspond à environ 27 m³ par jour)
- les eaux usées déversées contiennent les polluants mentionnés aux colonnes A ou C du tableau de l'Annexe 1 du règlement *Règlement 2008-47* de la CMM.

La colonne A du tableau de l'Annexe 1 du règlement *Règlement 2008-47* de la CMM correspond aux rejets dans les conduits d'égouts sanitaires ou unitaires, car la station d'épuration de la Ville de Montréal est de type physico-chimique. La colonne C, quant à elle, doit être considérée dans le cas de rejets dans l'égout pluvial ou dans un cours d'eau (voir l'extrait du règlement en annexe 4).

Si l'entreprise concernée modifie ses activités ou ses procédés technologiques de sorte que les volumes d'eaux usées rejetés ou les quantités des polluants qu'elles contiennent dépassent les limites indiquées dans son permis, elle doit demander un nouveau permis de déversement (Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041*, art. 6)

Lorsque les volumes d'eau usée rejetés par une entreprise sont égaux ou supérieurs à 100 000 m³ par année (cela correspond à environ 274 m³ par jour), l'entreprise doit payer pour le service d'égout selon les volumes réellement déversés et selon la quantité des matières polluantes qu'elles contiennent. La quantité des matières polluantes est exprimée, pour l'application de ce règlement, en termes de MES, DCO, P_{tot} et de la dose d'alun (en mg Al³⁺/L par jour) nécessaire pour traiter les eaux de l'affluent nord de la station d'épuration de la Ville de Montréal pour le jour tarifé (Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041*, art. 12 et 13).

Ces entreprises doivent fournir à la Direction de l'environnement de Ville de Montréal les données quotidiennes sur les volumes des eaux usées industrielles qu'elles rejettent de même que sur les résultats d'analyses des échantillons prélevés pour les paramètres MES, DCO et P_{tot}. Cela est nécessaire, évidemment, pour l'application de la tarification décrite dans le paragraphe précédent. Pour se conformer à cette exigence, les entreprises doivent soumettre au directeur de la Direction de l'environnement un programme d'auto-caractérisation de ces rejets. Si le programme soumis n'est pas approuvé par la Direction de l'environnement, la Ville effectuera des caractérisations périodiques aux frais de l'entreprise. Les fréquences de ces caractérisations éventuelles sont aussi prescrites dans le règlement (Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041*, art. 14).

7.2.3 Autorisations de déversement et conventions de déversement en France

Le cadre légal de la gestion de l'eau en France est très différent de celui du Québec. Sans entrer trop dans les nuances de cette comparaison, il est pertinent pour la présente étude de constater qu'il y a aussi des similitudes dans les outils utilisés pour assurer le contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans les réseaux d'égout.

La Fédération Nationale des Associations de Riverains et Utilisateurs Industriels de l'Eau (FÉNARIVE) a préparé un bon guide concernant le déversement d'eaux usées pour des entreprises et des collectivités françaises. Les procédures pour être en conformité avec la loi y sont décrites. Selon ce guide, il y a deux outils importants : les autorisations de déversement et les conventions de déversement (FÉNARIVE, 2008).

Les autorisations de déversement sont obligatoires pour tout déversement d'eaux usées non domestiques dans les réseaux publics de collecte. Alors, chaque entreprise rejetant ses eaux de procédé dans l'égout municipal doit demander l'autorisation de déversement. Cet outil relève du droit public. L'autorisation de déversement peut être délivrée par le maire de la municipalité concernée ou par le président de l'intercommunalité compétente en matière d'assainissement, en cas de transfert du pouvoir (FÉNARIVE, 2008). Les autorisations de déversement contiennent les caractéristiques quantitatives et qualitatives des rejets des eaux usées qui doivent être respectées ainsi que les modalités de surveillance de ces effluents. Les autorisations sont toujours à durée déterminée (FÉNARIVE, 2008).

Les conventions de déversement, quant à elles, sont facultatives, mais très souhaitables pour les déversements significatifs. Ces ententes écrites relèvent du droit privé et elles lient les parties qui les ont signées. Une convention de déversement doit être signée par l'entreprise, la collectivité compétente en matière d'assainissement et l'exploitant du système d'assainissement, le cas échéant (FÉNARIVE, 2008).

Les conventions de déversement ne peuvent pas déroger à des dispositions législatives et réglementaires d'ordre public. La municipalité et l'entreprise concernées ont intérêt à conclure une convention si les deux parties veulent préciser :

- les modalités juridiques, techniques et financières du déversement;
- les modalités de communication entre les acteurs;
- les droits et devoirs supplémentaires des parties (FÉNARIVE, 2008).

On présume que les conventions de déversement renforcent les relations de confiance entre les entreprises et la municipalité. Aussi, ces ententes aident à assurer une meilleure gestion des opérations au quotidien ou en cas de modifications dans les activités (FÉNARIVE, 2008).

Cette petite analyse montre que les autorisations de déversement ressemblent beaucoup aux permis de rejets ou aux permis de déversement utilisés par certaines municipalités du Québec. Parmi les municipalités étudiées, cet outil de contrôle est utilisé à Montréal et à Coaticook. La Ville de Granby, elle aussi, a indiqué l'intention d'introduire les permis de déversements dans son règlement. Également, les conventions de déversement sont parfois utilisées au Québec sous forme de contrats de service d'assainissement. Parmi les municipalités étudiées, l'entente entre la Ville de Sorel-Tracy et la Laiterie Chalifoux en est un exemple.

Toutefois, il faut rester vigilant. Le modèle d'application des autorisations de déversement en France n'est pas parfait. En effet, selon la législation actuelle, l'absence de réponse de la part de la municipalité pendant plus de 4 mois signifie le refus de la demande d'autorisation de déversement (FÉNARIVE, 2008).

Il semble que certaines municipalités abusent de cette règle. Même si c'est carrément à l'encontre de la logique environnementale, plusieurs demandes d'autorisation de déversement sont rejetées de cette manière. Les municipalités font valoir un manque de personnel. Cela peut être vrai. Toutefois, il est aussi probable que, en agissant de cette façon, elles évitent de se pencher sur des cas compliqués. De toute façon, la cause exacte n'est pas connue, comme cela indique la conclusion d'une enquête menée en 2012 par l'établissement national fédérateur et animateur des chambres de commerce et d'industrie CCI France en collaboration avec la FÉNARIVE (FÉNARIVE, 2012; Actu-Environnement, 2013).

Dans le cadre de cette enquête, 255 dirigeants d'entreprises de différents secteurs d'activité ont répondu à un questionnaire sur leur expérience de collaboration avec les services municipaux concernant les rejets des eaux usées de l'entreprise dans les égouts publics. Les résultats ont été décourageants :

- seulement 68 % des répondants sont en règle avec la législation;
- les 32 % restants doivent se mettre en conformité, car l'autorisation est obligatoire (FÉNARIVE, 2012).

Donc, plus d'un tiers des entreprises interrogées ne possèdent pas d'autorisation de déversement dans le réseau d'assainissement collectif. Aussi, l'enquête a constaté un manque de communication entre les collectivités et les entreprises (FÉNARIVE, 2012).

7.3 Recommandations des experts

L'avantage d'ajouter les entrevues avec des experts dans la recherche de solution est le même que pour les enquêtes directes avec les responsables municipaux et avec les responsables de l'environnement des entreprises. De cette manière, il devient possible de recevoir l'information la plus à jour et la plus liée à la pratique.

Quatre spécialistes ont été rencontrés pour valider les idées initiales des solutions possibles. Les noms et les titres de ces experts sont présentés dans le tableau 7.4 ci-dessous.

Tableau 7.4 Experts contactés

Prénom, Nom	Titre	Organisation
Roland Leduc	ingénieur, Ph.D, professeur	Département de génie civil, Université de Sherbrooke
Pierre Rouleau	ingénieur, vice-président et directeur des Services techniques	Avizo Experts-Conseils inc., Sherbrooke
Guillaume Rousseau	Ph.D, professeur	Faculté de droit, Université de Sherbrooke
Christine Ouellet	agronome, conseillère municipale, présidente du comité de l'environnement du conseil municipal	Ville de Sherbrooke

Comme chaque entrevue a été thématique, leurs résumés sont regroupés sous un titre qui corresponde au sujet de la discussion menée.

7.3.1 Précautions pour le meilleur choix des méthodes d'analyse et de traitement des eaux usées industrielles

L'entrevue avec Monsieur Roland Leduc, ingénieur, Ph.D, professeur du Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke, a permis de poser des fondements plus scientifiques aux propositions des solutions techniques qui peuvent être appliquées par les municipalités pour améliorer le contrôle et le traitement des eaux usées d'origine industrielle.

Monsieur Leduc a confirmé que toutes les stations d'épuration sont vulnérables aux débits élevés. En effet, les procédés physico-chimiques et biologiques demandent un certain temps de contact pour être efficaces. Si le débit augmente considérablement et s'approche des limites de la capacité de la station d'épuration, le temps de contact se réduit. Donc, les réactifs et les microorganismes n'arrivent pas à faire leur travail efficacement (Leduc, 2014).

En ce qui concerne les paramètres analysés à la sortie de la station d'épuration, il n'est pas évident que le nombre plus élevé de paramètres contrôlés aidera à dépister les problèmes sur le réseau. Ces analyses peuvent indiquer seulement la performance de la station et des mesures supplémentaires avant l'entrée de la station sont nécessaires. La meilleure solution serait de caractériser le réseau d'assainissement urbain et non seulement d'analyser les eaux usées qu'on reçoit à la station (Leduc, 2014).

D'ailleurs, les chercheurs du Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke ont proposé et testé une méthodologie de caractérisation des réseaux d'assainissement urbains. Cette méthodologie consiste à appliquer la démarche *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) avec l'utilisation de la spectrophotométrie dans l'ultraviolet (UV) (Thomas, 2006; Thomas et Pouet, 2006; Hélias, 2009).

La démarche HACCP a été initialement élaborée pour assurer la salubrité des aliments dans l'industrie de la production alimentaire. La traduction française de l'appellation de cette méthode serait « Analyse des risques et maîtrise des points critiques » (Agence canadienne d'inspection des aliments, 2012).

Une adaptation de la méthodologie HACCP au diagnostic des réseaux d'égout a été testée avec succès (Hélias, 2009). La combinaison de cette méthode avec l'utilisation des spectromètres UV portatifs et d'autres équipements de mesure ainsi qu'avec des analyses faites par des laboratoires a été gagnante. En résumant l'essentiel, les points critiques du réseau d'assainissement peuvent être identifiés et contrôlés. Les mesures périodiques du débit, de la température, du pH ainsi que la spectrométrie UV de l'effluent dans ces points critiques aident à détecter rapidement plusieurs substances nocives dans les conduits d'égout et identifier le secteur du réseau d'où elles proviennent. Aussi, cette méthode permet de retrouver les tronçons des conduits défectueux. Cela est important, car les eaux claires de la nappe phréatique infiltrées dans les conduits du réseau d'égout surchargent la station d'épuration. À son tour, l'exfiltration des eaux polluées dans les sols environnants contamine le milieu (Hélias, 2009).

Bref, la méthodologie HACCP avec la spectrophotométrie UV permet de surveiller le réseau d'assainissement urbain comme un système complexe, d'en détecter des anomalies et de réagir rapidement pour les corriger.

En revenant aux équipements de traitement des eaux usées, il faut souligner que le choix de technologie de traitement doit toujours être fait sur la base de connaissances sur les types de substances qui seront traités. En effet, les sous-produits de dégradation de certaines substances

peuvent s'avérer plus toxiques qu'à l'origine. Ce phénomène est observé également pour les technologies de traitement très prometteuses comme l'ozonation.

Il a été démontré que l'ozonation, comme d'autres procédés d'oxydation avancée, élimine en partie ou totalement des molécules pharmaceutiques. Les recherches se poursuivent pour savoir si les sous-produits toxiques formés lors de l'oxydation sont réellement éliminés eux aussi. Par précaution, il n'est donc pas conseillé de traiter les eaux usées en provenance des hôpitaux et des laboratoires de recherche par l'ozonation sans aucun traitement préalable (Leduc, 2014).

7.3.2 Substances particulièrement nocives et difficiles à détecter

L'entrevue avec Monsieur Pierre Rouleau, ingénieur, vice-président et directeur des Services techniques chez Avizo Experts-Conseils inc., a permis d'identifier deux secteurs d'activité auxquels les municipalités doivent prêter une attention particulière dans leurs plans d'action concernant la gestion des rejets des eaux industrielles.

Le premier secteur, c'est le nettoyage industriel. Les buanderies (blanchisseries) industrielles en sont un exemple. En réalité, la supposition de leur danger potentiel a surgi déjà à l'étape du diagnostic des municipalités, mais les détails apportés par Monsieur Rouleau ont amené une conclusion à l'effet qu'il est vraiment crucial de mettre ce type des entreprises dans la liste des interventions prioritaires.

Le danger provient de deux sources :

- les agents tensioactifs qui sont utilisés pour le lavage;
- les huiles et graisses, ainsi que d'autres saletés qui sont enlevées des vêtements de travail.

Parmi les tensioactifs les plus dangereux qui sont toujours utilisés dans l'industrie de nettoyage industriel, Monsieur Rouleau a nommé les NP-NPE comme les plus difficiles à abattre à la station d'épuration municipale (pour les détails, voir la section 1.2). En plus, ces substances extrêmement toxiques sont les plus difficiles à identifier pendant l'analyse des échantillons des eaux usées industrielles au laboratoire (Rouleau, 2014).

À part les buanderies industrielles, d'autres exemples d'activités qui peuvent utiliser ce type de tensioactifs sont le lavage des tapis et le nettoyage après sinistre. L'industrie du textile et l'industrie des pâtes et papiers, qui ont utilisé abondamment les NP-NPE dans leurs procédés à l'époque, ont majoritairement substitué ces substances par des produits moins nocifs (voir la section 1.2).

En termes de rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout municipaux, le danger potentiel de l'industrie de nettoyage à sec reste à vérifier, car, théoriquement, l'eau n'est pas en contact avec les vêtements ou les surfaces nettoyés à sec. Cependant, l'entretien de l'équipement utilisé dans ces procédés peut impliquer le rinçage avec de l'eau, par exemple. Les agents de nettoyage qui sont utilisés par cette industrie, sauf le nettoyage à la vapeur, bien sûr, peuvent être potentiellement très toxiques.

L'autre industrie à laquelle les municipalités doivent aussi prêter une attention prioritaire, c'est l'industrie de placage des métaux (Rouleau, 2014). Les substances qui y sont utilisées sont très corrosives et très toxiques. Ces réactifs sont relativement faciles à neutraliser, mais il est également très facile de ne pas respecter les règles de manipulation avec ces substances dangereuses. Les déversements accidentels sont également possibles. Donc les acides forts et les substances alcalines, qui sont abondamment utilisées par l'industrie de placage des métaux, peuvent s'écouler par les puisards des planchers et peuvent ainsi se retrouver dans les conduits d'égout municipal.

La dernière question soulevée pendant l'entrevue avec Monsieur Rouleau est celle des coûts des programmes de caractérisation des eaux usées industrielles. La pertinence de cette question s'explique par souci de réalisme des actions qui seront proposées comme solutions aux problèmes répertoriés dans le chapitre 6. Par exemple, si les programmes d'échantillonnage et d'analyse des eaux usées industrielles coûtent toujours trop cher, il est irréaliste de demander des caractérisations trop fréquentes aux petites entreprises.

Les coûts estimés des programmes de caractérisation des eaux usées industrielles varient normalement entre 1 000 \$ et 10 000 \$ et dépendent toujours de la liste des substances à contrôler et de la durée de suivi exigée. Les campagnes d'échantillonnage et d'analyse sur une semaine au complet sont assez fréquentes, surtout à Montréal, à Longueuil et à Laval (Rouleau, 2014).

7.3.3 Poursuites pénales contre les contrevenants aux règlements municipaux

Monsieur Guillaume Rousseau, Ph.D, se spécialise en droit municipal, en droit de l'aménagement et de l'urbanisme, en procédure civile et en droit constitutionnel. Il est professeur de la Faculté de droit de l'Université de Sherbrooke.

L'entrevue avec Monsieur Rousseau a été particulièrement importante pour comprendre pourquoi les municipalités étudiées n'utilisent pas les poursuites pénales comme outil d'influence contre les contrevenants aux règlements municipaux en ce qui concerne les rejets des eaux usées dans les ouvrages d'assainissement.

Le fait le plus important pour comprendre ce phénomène est que les poursuites pénales, c'est un pouvoir discrétionnaire. Par exemple, l'article 576 de la *Loi sur les cités et villes* stipule que

« Une poursuite pénale pour la sanction d'une infraction à une disposition de la présente loi, de la charte ou d'un règlement, d'une résolution ou d'une ordonnance du conseil peut être intentée par la municipalité. »

Le mot « peut » est à souligner dans cette phrase. La discrétion peut être un choix politique pour ne pas créer trop d'obstacles au développement économique, par exemple. Un manque de personnel ou le risque de pertes monétaires dans les recours qui ne seront pas gagnés par la municipalité peuvent aussi encourager les municipalités à ne pas engager de poursuites.

Une disposition semblable a été introduite également dans le *Code municipal du Québec* :

« Une poursuite pénale pour la sanction d'une infraction à une disposition du présent code ou des règlements municipaux peut être intentée par la municipalité. »
(*Code municipal du Québec*, art. 1108)

De l'autre côté, si l'inaction de la part de la municipalité risque d'engendrer des préjudices écologiques significatifs, des dommages matériels importants ou si elle crée une menace forte à la santé de la population, le ministère peut émettre un décret obligeant cette municipalité à poursuivre le contrevenant. Ce droit du ministère d'émettre un tel décret représente aussi un pouvoir discrétionnaire (Rousseau, 2014).

Toutefois, si l'inaction de la municipalité a fait que l'entreprise contrevenant aux règlements municipaux a causé réellement des dommages graves à l'environnement ou au bien-être et la santé de la population, la municipalité elle-même peut être poursuivie en justice (Rousseau, 2014).

En principe, tous les outils judiciaires sont à la portée des municipalités. La présence d'une cour municipale facilite les procédures de recours éventuelles. Si une municipalité envisage d'intenter des poursuites pénales assez souvent, il est sage d'engager un procureur municipal à temps plein et permanent. Dans de grandes villes, il y a normalement quelques procureurs municipaux à temps plein (Rousseau, 2014).

7.3.4 Priorités de développement pour les municipalités et initiateurs des changements

L'entrevue avec Madame Christine Ouellet, agronome, conseillère municipale et présidente du comité de l'environnement du conseil municipal de la Ville de Sherbrooke a apporté de l'optimisme dans la recherche des solutions pour la problématique à l'étude.

En réalité, la structure administrative municipale est bien adaptée pour gérer plusieurs types de projets. Les fonctionnaires des services municipaux sont assez autonomes dans le choix des actions à entreprendre pour assurer leur conformité de ces services aux lois et aux règlements du gouvernement. Ils opèrent dans les limites du budget qui leur est alloué par le conseil municipal. Aussi, le conseil municipal peut établir un niveau de service particulier dans les domaines jugés prioritaires (Ouellet, 2014).

Les municipalités doivent fonctionner par priorité, car le budget municipal est toujours très limité. S'il est indispensable de réaliser un projet majeur concernant les infrastructures d'aqueduc et d'égout, les municipalités peuvent avoir accès à des fonds fédéraux ou provinciaux. Cependant, ces fonds sont souvent déjà épuisés. Le choix d'augmenter les taxes imposées aux citoyens est le tout dernier recours que le conseil municipal peut entreprendre dans ce cas. En fait, les taxes municipales sont déjà considérées comme très élevées (Ouellet, 2014).

Un citoyen ou un groupe des citoyens peut facilement assumer un rôle d'un initiateur de changement pour proposer de nouvelles priorités au conseil municipal. Il suffit de présenter un dossier argumenté à un des conseillers municipaux selon la thématique du dossier. En effet, chaque conseiller participe aux comités thématiques du conseil municipal selon les domaines de ses compétences et selon son engagement personnel (Ouellet, 2014).

Si un service municipal se retrouve dans une situation telle qu'il n'arrive pas à assurer la conformité de ces services aux lois et aux règlements du gouvernement dans les limites du budget qui lui est alloué, le chef de la division ou le directeur général peut soumettre ce problème au conseil municipal et la meilleure solution sera définie conjointement (Ouellet, 2014).

Un conseiller municipal peut lui aussi déclencher un changement, car les élus apportent toujours leur vision des priorités au développement de la municipalité et représentent les citoyens qui leur ont délégué la gestion de la ville (Ouellet, 2014).

La meilleure façon de changer les pratiques courantes d'une municipalité dans un domaine où l'on soupçonne des problèmes majeurs, c'est de réaliser un projet pilote. Ce projet pilote aidera à vérifier la pertinence de la problématique et à tester les solutions possibles (Ouellet, 2014).

Un autre point important est que les CLD sont les créations des municipalités et ils agissent selon les priorités indiquées par le conseil municipal. Une grande partie du financement de ces centres locaux de développement provient également du budget municipal. Quand l'idée d'axer le développement économique de la ville vers la création des pôles de l'écologie industrielle sera

approuvée par le conseil municipal, le CLD (comme Sherbrooke Innopole à Sherbrooke, par exemple) assistera à la réalisation de ces projets (Ouellet, 2014).

Il est à noter que l'emploi du masculin dans les paragraphes ci-dessus a servi uniquement pour alléger les phrases.

7.4 Objectifs et pistes de solution

La synthèse des avis des experts qui ont été rencontrés avec les exemples provenant des autres municipalités ainsi qu'avec les exemples des actions déjà entreprises par les municipalités à l'étude rend possible maintenant de formuler les objectifs et de proposer des pistes de solution pour les problèmes recensés.

Il est avantageux de proposer les pistes de solutions d'un point de vue des municipalités, car des changements concrets peuvent être apportés déjà à court et moyen termes (2 à 5 ans). En effet, il semble que les municipalités du Québec ont déjà tout le pouvoir nécessaire pour assurer le contrôle nécessaire des rejets des eaux usées industrielles. Plus particulièrement, cela concerne le contrôle des rejets dans les réseaux d'assainissement urbains.

Le diagnostic des municipalités de l'Estrie et de la Montérégie, effectué dans le cadre du présent essai, a démontré, cependant, que la problématique est importante pour chaque municipalité étudiée. Son ampleur diffère d'une municipalité à une autre et la priorité mise sur le contrôle des rejets industriels en dépend.

Parmi les problèmes techniques, administratifs et relatifs à la communication qui ont été recensés dans le chapitre 6, c'est notamment le contrôle insuffisant des rejets à la source qui est au cœur de tous les autres problèmes.

Chaque municipalité étudiée a déjà entrepris un diagnostic semblable et a pris plusieurs mesures correctives. Toutefois, il semble que les problèmes persistent. Il faut, donc, réitérer le processus de diagnostic de temps en temps pour, au moins, assurer le suivi des actions prévues.

Les objectifs proposés dans les paragraphes suivants peuvent guider la recherche des meilleures actions pour les problèmes identifiés dans la présente étude. Ils seront aussi utiles pour tout autre programme d'amélioration de la gestion des eaux usées industrielles que les municipalités (celles à l'étude ou d'autres) entreprendront éventuellement. Les résultats des diagnostics basés sur les données accessibles à l'interne seront encore plus précis.

Ainsi, les objectifs pour un plan d'action éventuel relatif à la gestion eaux usées industrielles au niveau municipal peuvent être formulés de cette façon :

- Les actions doivent permettre :
 - d'éviter que les eaux usées d'origine industrielle soient déversées dans le milieu naturel sans aucun traitement ou avec un traitement insuffisant;
 - d'éviter que les substances nocives que la station d'épuration municipale n'est pas en mesure d'abattre soient déversées dans le réseau d'égout municipal.
- Les actions doivent être réalisables à court et moyen termes.
- Le financement des actions doit respecter le budget municipal et ne doit pas entraîner l'augmentation des taxes imposées aux citoyens.
- Les actions doivent être acceptables pour les entreprises qui se trouvent sur le territoire de la municipalité.

Chaque plan d'action éventuel doit être accompagné également d'un programme de suivi qui permettra d'analyser l'efficacité des mesures entreprises.

Les mesures concrètes à prendre doivent toujours être adaptées au contexte local. C'est la raison pour laquelle il n'est pas opportun, dans le cadre du présent essai, de donner des conseils et de prétendre qu'ils seront applicables automatiquement à toutes les municipalités.

Il y a, cependant, quelques pistes qui peuvent être suggérées aux municipalités à l'étude en se basant sur le diagnostic effectué. Elles sont présentées dans le tableau 7.5 ci-dessous. Les solutions d'ordre administratif dominent dans cette liste, car toute action qu'une municipalité veut rendre obligatoire aux citoyens ou aux entreprises doit passer par un règlement municipal dans les limites de ses compétences (voir la section 2.1). Cette liste n'est pas exhaustive, bien évidemment.

Les solutions techniques adaptées aux particularités locales doivent être développées davantage par le service technique de la municipalité concernée. Les solutions relatives à la communication, quant à elles, ne sont pas aussi exhaustives et proposent seulement quelques idées qui peuvent aider à contrer les stéréotypes existants.

Il est à noter aussi que l'ordre de présentation des actions dans le tableau 7.5 ne signifie pas l'ordre de priorité. Chaque mesure est accompagnée d'une réflexion sur les contraintes possibles. Des exemples des municipalités qui ont déjà appliqué une solution semblable y sont ajoutés aussi.

Ces actions peuvent constituer facilement un projet pilote (voir la section 7.3.4). Un exemple de projet de ce type est proposé à la section 7.5 du présent essai. Un échéancier l'accompagne.

Tableau 7.5 Analyse des pistes de solution possibles

Actions possibles	Exemples	Contraintes possibles
Groupe A : Solutions techniques		
Construire des bassins de régularisation pour les effluents des égouts combinés (unitaires) ou sur les grands collecteurs du réseau d'égout.	Montréal, Québec.	<ul style="list-style-type: none"> • Représente souvent des travaux majeurs au centre-ville. • Difficultés techniques, car toutes les infrastructures seront touchées. • Besoin de l'aide financière des gouvernements provincial et fédéral.
Remplacer les tronçons des égouts unitaires encore présents (vieux) par les égouts séparatifs.	Toutes les municipalités étudiées.	<ul style="list-style-type: none"> • Représente souvent des travaux majeurs au centre-ville. • Difficultés techniques, car toutes les infrastructures seront touchées. • Besoin de l'aide financière des gouvernements provincial et fédéral.
Développer le système de gestion optimale des eaux pluviales sur tout le territoire de la municipalité.	N/A (recommandé par le MDDEFP).	<ul style="list-style-type: none"> • Besoin de l'aide financière des gouvernements provincial et fédéral.
Revoir toutes les entreprises qui ont des pics prononcés de rejets dans les égouts. Si ces pics coïncident avec les pics journaliers de rejets domestiques, le gestionnaire du réseau doit obliger l'entreprise concernée de régulariser le débit des rejets sur 24 heures. En même temps, les eaux de procédés (souvent acides) peuvent être neutralisées par les eaux de nettoyage (souvent alcalines).	Coaticook.	<ul style="list-style-type: none"> • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre du personnel attiré au suivi des eaux usées industrielles. • Résistance aux changements de la part des industries.

Tableau 7.5 Analyse des pistes de solution possibles (suite)

Actions possibles	Exemples	Contraintes possibles
Groupe B : Solutions administratives		
Promouvoir le recyclage (ou la réutilisation) des eaux de procédés par les entreprises.	Sherbrooke.	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement initial élevés (mais, normalement, ces mesures permettent d'économiser par la suite!). • Coupures budgétaires aux municipalités.
Rendre obligatoires les caractérisations périodiques des rejets industriels et l'émission des permis de déversement dans les ouvrages d'assainissement municipaux. Les groupes concernés doivent être définis selon les volumes d'eau usée et les substances rejetées.	CMM, Coaticook.	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries. • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre du personnel attiré au suivi des eaux usées industrielles.
Utiliser les contrats de service d'assainissement pour les clients industriels, commerciaux et institutionnels avec les exigences précises sur les caractérisations périodiques des eaux usées et les modalités de paiement.	CMM, Sorel-Tracy. France.	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries, commerces et institutions. • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre du personnel attiré au suivi des eaux usées industrielles.
Engager des inspecteurs en assainissement industriel. Ils seront chargés de vérifier les entreprises en matière de l'assainissement de l'air et de l'eau. Ils peuvent aussi contribuer à l'utilisation efficace de l'eau. Comme option pour certaines municipalités, ces inspecteurs peuvent vérifier aussi la gestion des matières résiduelles. Les petites municipalités peuvent regrouper leurs inspecteurs au sein de la MRC ou créer une régie intermunicipale.	Montréal.	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des municipalités. • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre des inspecteurs en assainissement industriel. • Besoin de formation spécifique pour les inspecteurs. • Besoin de certification éventuelle des inspecteurs en assainissement industriel.

Tableau 7.5 Analyse des pistes de solution possibles (suite)

Actions possibles	Exemples	Contraintes possibles
Organiser les visites d'inspection périodiques (au moins une fois par année) chez toutes les entreprises qui se trouvent sur le territoire de la municipalité. Un contact de suivi proactif deux à trois fois par année pour les plus grandes entreprises.	Montréal (partiellement).	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries. • Résistance aux changements de la part des municipalités. • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre des inspecteurs.
Organiser un contrôle très étroit des buanderies (blanchisseries). Les inspecteurs municipaux en assainissement industriel doivent offrir un accompagnement à ces entreprises pour s'assurer qu'elles utilisent les détergents substitués des NP-NPE qui sont moins nocifs et qu'elles exploitent correctement leur système de prétraitement des eaux rejetées.	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part de l'industrie. • Coupures budgétaires aux municipalités qui peuvent limiter le nombre des inspecteurs en assainissement industriel.
Revoir les règlements municipaux relatifs aux rejets des eaux usées industrielle et ajouter des substances préoccupantes dans la liste des normes de rejets.	CMM, Sherbrooke.	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de personnel dans les cas des municipalités plus petites.
Stimuler le regroupement des établissements de soins médicaux et des laboratoires de recherche dans les pôles de recherche ou des pôles de soins médicaux pour créer des synergies et faciliter le partage des équipements de prétraitement des eaux usées spécifiques.	Sherbrooke (sans équipement de prétraitement).	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part de l'industrie. • Résistance aux changements de la part des municipalités. • Sources de financement limitées.
Conjointement avec les chambres de commerce et les CLD, évaluer la possibilité de création des synergies industrielles parmi les entreprises présentes. Les pôles spécialisés peuvent être créés ainsi avec la possibilité de valorisation des rejets et d'utilisation commune des équipements de prétraitement des eaux. Par exemple, quelques entreprises de transformation agroalimentaire se trouvant en voisinage peuvent construire et utiliser un biométhanisateur et partager les frais.	Sorel-Tracy, Varennes, Compton. Coteau-du-Lac, Deschambault-Grondines, Saint-Hyacinthe.	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries. • Résistance aux changements de la part des municipalités.

Tableau 7.5 Analyse des pistes de solution possibles (suite)

Actions possibles	Exemples	Contraintes possibles
<p>Créer un comité mixte municipal-industriel (CMMI), si ce n'est pas encore fait, pour diminuer les risques d'accidents industriels majeurs. Un représentant du service technique de la municipalité doit obligatoirement faire partie de ce comité pour valider les plans d'intervention d'urgence des entreprises dans le volet des rejets possibles dans les égouts en cas d'un accident impliquant des matières dangereuses ou en cas d'un incendie.</p>	<p>Montréal, Salaberry-de-Valleyfield, Varennes, St-Laurent, LaSalle, Beauharnois, Longueuil, Bécancour.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries. • Résistance aux changements de la part des municipalités.
<p>Groupe C : Solutions relatives à la communication</p>		
<p>Avant d'adopter un nouveau règlement municipal qui modifie les normes sur les rejets ou les coûts des services municipaux pour les entreprises, la municipalité doit aviser les gérants de toutes entreprises qui se trouvent sur son territoire du changement à venir et les consulter (demander leur avis). Organiser une table de consultation ou des séances de consultations publiques.</p>	<p>Toutes les municipalités étudiées (partiellement, car pas toujours toutes les entreprises sont invitées).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux changements de la part des industries. • Résistance aux changements de la part des municipalités.

7.5 Proposition d'un plan d'action

Le projet pilote proposé dans la présente section prouve que des améliorations significatives du contrôle des rejets des eaux usées industrielles dans le réseau d'assainissement urbain peuvent être atteintes par un plan d'action sur 5 ans. Il répond aux objectifs annoncés dans la section précédente et englobe les pistes de solutions qui y ont été proposées.

Les points clés de ce plan d'action sont les suivants :

- programme des inspections périodiques de toutes les entreprises;
- modifications au règlement municipal;
- réaménagement des infrastructures et des équipements de contrôle;
- développement des pôles de l'écologie industrielle;
- application des pénalités prévues au règlement municipal aux entreprises délinquantes.

Le tableau 7.6 présente les étapes du projet pilote. Le tableau 7.7, quant à lui, donne l'aperçu chronologique du projet.

En application réelle à une municipalité donnée, la réalisation d'un projet pilote semblable doit être supervisée par le maire ou un conseiller municipal, préférablement le coordonnateur du comité de l'environnement. Le niveau de supervision dépend de la taille de la municipalité concernée.

Le responsable indiqué dans le plan d'action remplira le rôle de coordonnateur pour l'étape respective et apportera sa propre expertise dans sa réalisation. À toute étape, toutes les ressources internes nécessaires (spécialistes des autres départements, employés techniques, etc.) et des services externes (des experts, des équipes techniques spécialisées, etc.) peuvent être engagés.

Le titre exact d'un fonctionnaire municipal qui est appelé dans le tableau « Chef du département de la gestion des infrastructures » dépend de la structure organisationnelle de la municipalité. Ce nom remplace donc toutes ces appellations possibles pour simplifier la présentation du plan.

Il est opportun de préciser encore que l'emploi du masculin dans les paragraphes précédents et dans les tableaux suivants sert uniquement à alléger le texte.

Tableau 7.6 Proposition d'un plan d'action sur 5 ans

Légende : C.M. - Conseiller municipal, membre du comité de l'environnement

C.D. - Chef du département de la gestion des infrastructures

Actions / Étapes	Respons.	Durée de la réalisation
1. Approuver la priorité du contrôle accru des rejets industriels au conseil municipal, obtenir l'accord d'inclure les dépenses éventuelles pour le projet pilote dans le budget municipal.	C.M.	3 mois
2. Effectuer un diagnostic exhaustif du contexte local et des outils de contrôle des eaux usées industrielles spécifiquement pour la municipalité donnée en utilisant les sources des données internes.	C.D.	3 mois
3. Recenser les entreprises présentes sur le territoire de la municipalité, déterminer les priorités d'intervention.	C.D.	6 mois
4. Élaborer un projet pilote des inspections périodiques et engager un ou des inspecteurs en assainissement industriel (selon l'importance de la problématique définie aux étapes précédentes).	C.D.	6 mois
5. Réaliser le projet pilote des inspections périodiques en commençant par les entreprises prioritaires (voir l'étape 3).	C.D.	1 an
6. Analyser les résultats de la première année de réalisation du projet pilote et en tirer des recommandations concernant : a. changements à la portée projet pilote; b. modifications nécessaires au règlement municipal; c. modifications souhaitables aux infrastructures municipales de collecte et de traitement des eaux usées ainsi qu'aux équipements de contrôle utilisés.	C.D.	3 mois
7. Continuer la réalisation du projet pilote pour la deuxième année avec les changements selon les recommandations de l'étape 6.a, le cas échéant. Les inspections doivent être effectuées dans les entreprises qui n'ont pas été visitées à l'étape 5, mais au moins un contact de suivi (par téléphone ou en personne) doit être réalisé auprès des établissements déjà inspectés.	C.D.	1 an
8. Organiser les consultations publiques à l'échelle de la municipalité sur le projet de changements au règlement municipal concernant les rejets des eaux usées dans les égouts (selon les recommandations de l'étape 6.b). Les dirigeants de toutes les entreprises doivent être invités à y exprimer leur opinion ou déposer leur mémoire.	C.M.	9 mois (en parallèle avec l'étape 7)
9. Conjointement avec le conseil d'administration du CLD, réexaminer les programmes de support à l'implantation ou à la modernisation des entreprises. Mettre la priorité sur la création des pôles de l'écologie industrielle.	C.M.	1 an (en parallèle avec les étapes 7 et 8)

Tableau 7.6 Proposition d'un plan d'action sur 5 ans (suite)

Actions / Étapes	Respons.	Durée de la réalisation
10. Réexaminer le besoin et la possibilité technique et économique des modifications aux infrastructures municipales de collecte et de traitement des eaux usées ainsi qu'aux équipements de contrôle (selon les recommandations de l'étape 6.c).	C.D.	1 an (en parallèle avec l'étape 9)
11. Évaluer, dans le contexte local, la possibilité technique et la rationalité économique du développement des parcs industriels (nouveaux ou existants) avec leurs propres stations d'épuration.	C.D.	1 an (en parallèle avec les étapes 9 et 10)
12. Développer les plans de modifications des infrastructures et équipements (selon les conclusions des étapes 10 et 11). Tenir compte du principe de la gestion intégrée des infrastructures.	C.D.	1 an
13. Réévaluer le projet pilote des inspections périodiques et le reconduire sur la troisième année avec des corrections selon les conclusions de la réévaluation.	C.D.	1 an
14. Apporter des modifications au règlement municipal (selon les recommandations du comité des consultations publiques effectuées à l'étape 8) et le faire approuver par le conseil municipal.	C.M.	6 mois
15. Réévaluer le projet pilote des inspections périodiques après la troisième année. Clôture du projet pilote. Décision d'adopter ou non les inspections périodiques comme activité courante.	C.D.	3 mois FIN du projet pilote
16. Continuer les inspections et les contacts de suivi périodiques comme une activité courante, si l'efficacité de cette mesure est prouvée (voir l'étape 15). Apporter des modifications, le cas échéant.	C.D.	Début des activités courantes (à long terme)
17. Approuver au conseil municipal les dépenses éventuelles pour les travaux du développement des infrastructures selon les plans élaborés à l'étape 12.	C.D.	3 mois
18. Obtenir le certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement, si nécessaire, pour les travaux du développement des infrastructures selon les plans élaborés.	C.D.	6 mois
19. Préparer et envoyer au ministère (MAMROT) une demande de subvention pour les travaux du développement des infrastructures selon les plans élaborés.	C.D.	1 an
20. Effectuer les travaux du réaménagement ou de la construction des infrastructures ainsi que l'installation des équipements de contrôle (selon les plans élaborés à l'étape 12 et dans les modalités du certificat d'autorisation et du financement obtenus aux étapes 17, 18 et 19).	C.D.	1 à 3 ans (selon l'ampleur des travaux)

La durée de la réalisation indiquée dans le tableau 7.6 est approximative. Un calendrier présenté dans le tableau 7.7 ci-après aide à vérifier que le plan d'action se réalise sur 5 ans. Ce tableau peut être considéré comme un échéancier pour l'application éventuelle à une municipalité qui souhaitera d'utiliser les résultats du présent essai pour l'élaboration de son propre programme d'actions.

Tableau 7.7 Calendrier du plan d'action sur 5 ans

Responsible	1 ^{re} année			2 ^{eme} année			3 ^{eme} année			4 ^{eme} année			5 ^{eme} année			Long terme
	Actions / Étapes															
C.M.	1										8	14				
											9					
C.D.		2	3	4	5	6				7			13	15	16	
										10			12	17	18,19,20	
										11						
Suivi	Phases du projet															
	0	Phase 1	Phase 2	Phase 3.1			Phase 3.2			Phase 3.3			4	5		
	▶	▶	▶	▶			▶			▶			▶			
Légende : ▶ - Point de contrôle, décision concernant la continuation ou l'arrêt du projet																

Dans l'élaboration de ce plan d'action sous forme d'un projet pilote, les phases typiques de la gestion des projets ont été prises en compte, notamment :

- Phase « 0 » : présentation et approbation d'une idée de changements;
- Phase 1 : élaboration;
- Phase 2 : planification;
- Phase 3 : exécution;
- Phase 4 : clôture du projet, évaluation de résultats;
- Phase 5 : lancement des activités courantes (routine).

À la fin de chaque phase du projet, une évaluation des résultats doit être effectuée par les responsables indiqués dans la liste des actions. C'est un suivi obligatoire. Les conclusions de l'évaluation doivent être présentées au superviseur du projet (le maire de la municipalité ou un des conseillers municipaux). Une décision doit être prise à ce point de contrôle conjointement par les responsables et le superviseur du projet concernant la continuation ou l'arrêt du projet.

Comme le projet se développe graduellement, à chaque phase les choix seront faits pour que les actions de la phase suivante soient adaptées au contexte local et au financement disponible. Il semble assez réaliste d'espérer que le projet respectera le budget municipal. Sinon, les municipalités voisines peuvent entreprendre un projet conjoint. Cette stratégie est toujours gagnante, car les économies d'échelle sont ainsi possibles.

Une partie des dépenses pour le projet est relativement facile à estimer. Cette estimation doit être faite au début de l'étape 1, donc à la Phase « 0 » pour présenter ensuite l'idée du projet au conseil municipal. La réflexion en ce sens doit être effectuée conjointement par les responsables indiqués.

La partie des dépenses qui est la plus facile à estimer, ce sont les dépenses consacrées au fonctionnement de l'équipe des inspecteurs en assainissement industriel. Ce montant peut être évalué selon le nombre d'inspecteurs engagés :

- salaires et des dépenses administratives connexes;
- vêtements de travail, appareils de protection individuels;
- équipements de mesure portatifs;
- utilisation de l'automobile (fournie par la municipalité) pour les déplacements liés aux inspections et aux visites de suivi.

Les autres dépenses sont plus difficiles à estimer, car certaines actions impliquent plusieurs acteurs externes. L'évaluation de ces dépenses doit être réalisée à la phase d'élaboration (Phase 1).

Ces autres dépenses incluent le budget qui sera alloué aux actions suivantes, par exemple :

- organisation des consultations publiques;
- développement des programmes du support des pôles de l'écologie industrielle;
- élaboration des plans de modification des infrastructures

D'autres mesures pertinentes selon le choix des responsables et du conseil municipal peuvent compléter les actions mentionnées dans le tableau 7.6. Par exemple, un programme de caractérisation du réseau d'égout selon la méthodologie HACCP avec la spectrophotométrie UV (voir la section 7.3.1) peut être réalisé en parallèle avec les inspections des entreprises à la Phase 3 du projet.

Il est attendu qu'à la fin du projet pilote les outils de contrôle utilisés par la municipalité concernée seront en mesure de prévenir à la source la pollution qui provient des eaux usées industrielles.

CONCLUSION

Le diagnostic des municipalités de l'Estrie et de la Montérégie a démontré que les mesures de contrôle appliquées actuellement par les municipalités de l'Estrie et de la Montérégie aux rejets des eaux usées industrielles dans leurs réseaux d'égout ne permettent pas d'assurer la protection des cours d'eau et d'autres milieux récepteurs.

L'étude a permis de détecter les problèmes de trois catégories : techniques, administratifs et relatifs à la communication.

Parmi les problèmes techniques, le plus remarquable est le phénomène des débordements des eaux usées à travers les ouvrages de surverse sur le réseau d'égout. Du côté des problèmes administratifs se démarque l'impossibilité de réaliser un suivi adéquat de tous les clients industriels branchés au réseau d'égout municipal. En ce qui concerne la communication, il existe un stéréotype selon lequel les municipalités cherchent toujours à faire payer plus pour le même service et non à améliorer réellement la situation.

Les causes des problèmes techniques peuvent être naturelles comme les pics de débit sur le réseau lors des événements météorologiques (pluie, fonte des neiges). Cependant, la présence des tronçons des égouts unitaires amplifie les débordements des eaux contaminées, comportant également les contaminants industriels, dans les cours d'eau. En absence de bassins de régularisation sur le réseau, il est presque impossible d'éviter ces déversements néfastes.

Toutes les municipalités étudiées ont le nombre insuffisant des inspecteurs en environnement. Souvent, aucun inspecteur n'est attiré au suivi des rejets industriels. En plus, l'obligation d'effectuer les caractérisations périodiques des eaux usées n'est pas réglementée pour les entreprises dans la plupart des municipalités. L'absence de contacts périodiques proactifs des inspecteurs avec les responsables de l'environnement des entreprises a été également détectée par l'enquête. Dans cette situation, il est pratiquement impossible d'assurer un suivi adéquat à la source.

Les préjugés envers les services municipaux proviennent, probablement, de la résistance naturelle aux changements. L'expérience passée de négociations difficiles avec les responsables municipaux concernant l'application d'autres règlements peut être également en cause. Des contacts périodiques ainsi que les consultations des entreprises avant d'apporter des modifications aux règlements municipaux pourraient remédier à ce stéréotype envers les municipalités. Cependant, ces types de communications ne touchent trop souvent que les grandes entreprises de la région.

En conséquence, les cours d'eau sont pollués par des substances potentiellement toxiques et il existe toujours une menace pour les utilisateurs de l'eau (eau potable, pêche, baignade) et pour les écosystèmes aquatiques en aval des stations d'épuration municipales. Les substances d'origine industrielle qui atteignent les cours d'eau sans aucun traitement préalable lors des déversements par des ouvrages de surverse polluent les cours d'eau qui longent les municipalités. Également, l'équipement d'assainissement peut être endommagé. La santé du personnel qui exploite la station d'épuration et le réseau d'égout sont menacés.

Comme le contrôle insuffisant des rejets à la source est au cœur de tous les autres problèmes identifiés, l'étude propose un plan d'action sous forme d'un projet pilote des inspections périodiques. Le choix des mesures proposées se base sur les meilleurs exemples des actions qui ont été déjà entreprises par les municipalités étudiées, ainsi que sur les solutions intéressantes trouvées par d'autres municipalités. L'avis des experts en la matière a aidé à valider les actions prévues.

Il est assez réaliste d'espérer que le projet respectera le budget municipal. Sinon, les municipalités voisines peuvent entreprendre un projet conjoint. Cette stratégie est toujours gagnante, car les économies d'échelle sont ainsi possibles.

En conclusion, les problèmes sont préoccupants, mais il est possible d'élaborer et de réaliser un plan d'action à moyen terme qui permettra d'améliorer le contrôle exercé par une municipalité sur les rejets des eaux usées industrielles dans son réseau d'assainissement et de réduire ainsi la pollution à la source.

RÉFÉRENCES

- Actu-Environnement (2013). Assainissement industriel : les autorisations de déversement dans le réseau public trop souvent manquantes. *In* Actu-Environnement. <http://www.actu-environnement.com/ae/news/assainissement-industrie-deversement-reseau-public-autorisation-convention-17994.php4> (Page consultée le 10 septembre 2013).
- AGCMQ (2014). Coordonnées des cours municipales *In* AGCMQ. *Cour municipale*. <http://www.agcmq.qc.ca/cour-municipale/coordonnees-des-cours-municipales> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Agence canadienne d'inspection des aliments (2012). Analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP). *In* Agence canadienne d'inspection des aliments. *Système de salubrité des aliments*. <http://www.inspection.gc.ca/au-sujet-de-l-acia/salle-de-nouvelles/systeme-de-salubrite-des-aliments/haccp/fra/1346306502207/1346306685922> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Aquatech (2003). Nos filiales. *In* Aquatech, Société de gestion de l'eau inc. <http://www.aquatech-inc.com/filiales.html> (Page consultée le 28 février 2014).
- Benoit, M. (7 février 2014). *Visite de la station d'épuration de la Ville de Magog. Questionnaire sur la gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Coaticook*. Courrier électronique à Kostyantyn Voloshyn, adresse destinataire : Kostyantyn.Voloshyn@usherbrooke.ca
- Bergeron, M. (28 février 2014). *Règlement concernant les rejets dans les égouts*. Courrier électronique à Kostyantyn Voloshyn, adresse destinataire : Kostyantyn.Voloshyn@usherbrooke.ca
- CCME (2009). Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales. *In* CCME. *Notre travail, Eau, Effluents d'eaux usées municipales*. http://www.ccme.ca/assets/pdf/cda_wide_strategy_mwwwe_final_f.pdf (Page consultée le 20 août 2013).
- Centre d'expertise hydrique du Québec (2014). Débit à la station 030309, Yamaska Nord à 0,2 km en amont du pont-route à Shefford-Vale. *In* Centre d'expertise hydrique du Québec. <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=030309> (Page consultée le 14 mars 2014).
- Chalifoux, M. (2014). Expérience de collaboration de l'entreprise Laiterie Chalifoux et Les Fromages Riviera inc. avec les services de la Ville de Sorel-Tracy relative aux rejets des eaux usées. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Kostyantyn Voloshyn avec Mélanie Chalifoux, actionnaire, directrice des ressources humaines et responsable de l'environnement chez Laiterie Chalifoux et Les Fromages Riviera inc., 03 avril 2014, Sorel-Tracy*.
- Chevalier, P. (1996). *Technologies d'assainissement et prévention de la pollution*. Ste-Foy (Québec), Éditions Télé-Université, 439 p.
- CLD Pierre-De Saurel (s. d.). Sorel-Tracy. Technopole en écologie industrielle. *In* CLD Pierre-De Saurel. http://www.cld-pierredesaurel.com/DATA/DOCUMENT/351_fr.pdf (Page consultée le 10 mars 2014).

- CMM (2008). Rapport de consultation publique sur le Projet de règlement sur le contrôle des déversements d'eaux usées dans les ouvrages d'assainissement et cours d'eau. *In* CMM. *Assainissement des eaux, Réalisations*. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/Projet_reglement_eaux_usees_Rapport_final_consultation.pdf (Page consultée le 20 avril 2014).
- CMM (2011). Rapport de suivi de l'application du Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux. *In* CMM. *Assainissement des eaux, Réalisations*. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20111109_rapportSuivi_eauxUsees.pdf (Page consultée le 14 mars 2014).
- CMM (2013a). Assainissement des eaux – compétence. *In* CMM. *Assainissement des eaux*. <http://cmm.qc.ca/eaux/competence/> (Page consultée le 14 mars 2014).
- CMM (2013b). Consultation publique sur les eaux usées (avril 2007). *In* CMM. *Grands dossiers, Archives, Eaux usées*. http://cmm.qc.ca/grands-dossiers/archives/eaux_usees/ (Page consultée le 14 mars 2014).
- CMM (2013c). Consultation publique sur le projet de modification des normes sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) au Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux. *In* CMM. *Assainissement des eaux, Consultation publique*. <http://cmm.qc.ca/eaux/consultation/> (Page consultée le 14 mars 2014).
- CMM (2013d). Guide de préparation du rapport de caractérisation et du rapport de l'analyse de suivi. *In* CMM. *Assainissement des eaux, Réalisations*. http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20120227_eauxUsees_guide_maj20130910.pdf (Page consultée le 14 mars 2014).
- CMM, *Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux*.
- Code de procédure pénale*, L.R.Q., c. C-25.1.
- Code municipal du Québec*, L.R.Q., c. C-27.1.
- Cotnoir, S. (2013). Discussion au sujet de la gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Sherbrooke. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Stéphane Cotnoir, chef de la Section des infrastructures des eaux usées et pluviales de la Ville de Sherbrooke*, 4 décembre 2013, Bureau de Stéphane Cotnoir à la station d'épuration de la Ville de Sherbrooke.
- Cyr, M. (2013). Discussion au sujet de la gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Sherbrooke. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Michel Cyr, ingénieur, chef de la Division de la gestion des eaux au Service des infrastructures urbaines et de l'environnement de la Ville de Sherbrooke*, 18 décembre 2013, Bureaux de la Division de la gestion des eaux de la Ville de Sherbrooke.
- Développement économique Longueuil (2014). Répertoire des entreprises. *In* Développement économique Longueuil (DEL). <http://www.delaglo.ca/> (Page consultée le 18 février 2014).
- Développement industriel Granby et région (2014). Nos services. *In* Développement industriel Granby et région. <https://granby-industriel.com/developpement-industriel-granby/services-offerts-aux-industries/> (Page consultée le 20 février 2014).

- Devisscher, M., Thoeye, C., De Gueldre, G. and Van de Steene, B. (2006). Toxicity Evaluation. *In* Quevauviller, P., Thomas, O. and Van der Beken, A. (edit.), *Wastewater quality monitoring and treatment* (chap. 3.3, p. 203-218). Chichester, West Sussex, England, John Wiley & Sons Ltd. (Collection Water Quality Measurements Series).
- FÉNARIVE (2008). Déversement d'eaux usées non domestiques dans les réseaux publics de collecte. Entreprises et Collectivités : procédures pour être en conformité avec la loi. *In* FÉNARIVE. http://www.geist.fr/pdf/plaquette_deversement_eaux_usees.pdf (Page consultée le 10 septembre 2013).
- FÉNARIVE (2012). Résultats de l'enquête nationale : Autorisation et convention de déversement, Coût de l'assainissement industriel. *In* FÉNARIVE. http://www.fenarive.fr/files/06_vdef_2012_09_18_resultats_enquete_raccordes_Lecture_seule_Mode_de_compatibilite.pdf (Page consultée le 10 septembre 2013).
- Fortin, P. (2011). Infrastructures : à l'heure des choix. Égouts. Soirées d'information et de consultation sur les infrastructures. Diaporama présenté lors de la séance du 18 avril. *In* Ville de Longueuil. *Bureau d'information et de consultation*. http://longueuil.ca/files/longueuil/images/consultations/infrastructures/Presentation_Longueuil_infrastructures_18%20avril_2011.pdf (Page consultée le 28 février 2014).
- Fortin, P. (2014). Gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Longueuil. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Kostyantyn Voloshyn avec Pascale Fortin, ingénieure, chef du Service du traitement des eaux et de la planification des infrastructures à la Direction du Génie de la Ville de Longueuil, 17 février 2014, Longueuil.*
- Gagné, J-C. (2011). La Laiterie Chalifoux vogue vers son 100e anniversaire. *In* La Terre de chez nous. *Alimentation*. <http://www.laterre.ca/alimentation/la-laiterie-chalifoux-vogue-vers-son-100e-annivers/> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Gaignaire, A. (2012). La Laiterie de Coaticook réduit son empreinte écologique. *In* Les affaires. *Dossier, 10 défis 10 PME*. <http://www.lesaffaires.com/dossier/10-defis-10-pme/la-laiterie-de-coaticook-reduit-son-empreinte-ecologique/549508> (Page consultée le 16 mars 2014).
- Gauthier, K., Berryman, D. Dubreuil, G., Sarrasin, B., Deblois, C. et Van Coillie, R. (2013). Le nonylphénol et ses dérivés éthoxylés - Une réussite dans leur élimination du milieu récepteur. *Vecteur Environnement*, janvier, p. 44-49. *In* MDDEP. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/nonylphenol/article-nonylphenol-derives-ethoxyles201301.pdf (Page consultée le 10 mai 2014).
- Google (2014). *Coaticook, Québec* [document cartographique]. 1 : 12 500, Cartes interactives, Google. <https://www.google.ca/maps/place/Coaticook,+QC/@45.1533738,-71.8145556,1960m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x4cb658b77f6dd3f9:0x47dd602da166ee76?hl=fr> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Granby Industriel (2014). Répertoires Entreprises Industrielles. *In* Granby Industriel. <http://granby-industriel.com/entreprises/#> (Page consultée le 14 mars 2014).
- Hélias, E. (2009). *Méthodologie de caractérisation des réseaux d'assainissement urbains*. Mémoire de maîtrise en environnement cheminement Recherche, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, 256 p.

- Houle, M. (2014). Expérience de collaboration de l'entreprise *American Biltrite* avec les services de la Ville de Sherbrooke relative aux rejets des eaux usées. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Martin Houle, ingénieur, MBA, directeur de la maintenance et de l'ingénierie chez American Biltrite (Canada) Ltd*, 09 avril 2014, bureaux d'*American Biltrite (Canada) Ltd.*, Sherbrooke.
- Hydro-Québec (2014). Laiterie Chalifoux – Témoignage en technologies efficaces. In Hydro-Québec. *Affaires, Efficacité énergétique, Technologies efficaces, Alimentation*. <http://www.hydroquebec.com/affaires/efficacite-energetique/technologies-efficaces/alimentation/temoignage-laiterie-chalifoux/> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Industrie Canada (2013a). Profil complet. *American Biltrite (Canada) Ltd*. In Industrie Canada. *Industries et entreprises, Industrie canadienne – Caoutchouc, Répertoires d'entreprises*. <http://www.ic.gc.ca/app/ccc/srch/nvgt.do?prtl=1&estblmntNo=141611520000&profile=cmplPrfl&profileId=161&app=sold&lang=fra> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Industrie Canada (2013b). Profil complet. Laiterie Chalifoux et Les Fromages Riviera inc. In Industrie Canada. *Industries et entreprises, Réseau des entreprises canadiennes*. <http://www.ic.gc.ca/app/ccc/srch/nvgt.do?lang=fre&prtl=1&sbPrtl=&estblmntNo=123456019226&profile=cmplPrfl&profileId=1921&app=sold> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Industrie Canada (2013c). Profil complet. Laiterie de Coaticook ltée. In Industrie Canada. *Industries et entreprises, Réseau des entreprises canadiennes*. <http://www.ic.gc.ca/app/ccc/srch/nvgt.do?lang=fre&prtl=1&sbPrtl=&estblmntNo=123456108565&profile=cmplPrfl&profileId=1921&app=sold> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Infrastructure Canada (2014). Granby réalise plusieurs projets de renouvellement de conduites. In Infrastructure Canada. *Profils des projets au Québec*. <http://www.infrastructure.gc.ca/regions/qc/qc-prof-fra.html?gotoTab=tab11&gotoSubTab=sub-region11-1&valid=17#sub-region11-1> (Page consultée le 14 mars 2014).
- Laiterie Chalifoux (2014). Nouvelle génération In Laiterie Chalifoux. *Profil*. <http://www.laiteriechalifoux.com/profil/nouvelle-generation> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Laiterie de Coaticook (2014). Notre histoire. In Laiterie de Coaticook. *Compagnie*. <http://laiteriedecoaticook.com/compagnie/notre-histoire> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Lambert, J. (2011). Sorel-Tracy investit 4 millions dans des travaux de réfection. In Hebdomadaire régionaux. *Montréal*. <http://www.hebdomadaireregionaux.ca/monteregie/2011/08/16/sorel-tracy-investi-4-millions-dans-des-travaux-de-refection> (Page consultée le 27 février 2014).
- Leduc, R. (2014). Précautions pour le meilleur choix des méthodes d'analyse et de traitement des eaux usées industrielles. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Roland Leduc, ingénieur, Ph.D, professeur du Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke*, 09 mai 2014, bureau de Roland Leduc (C2-2050), Faculté de génie, Département de génie civil, Université de Sherbrooke.
- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, L.C. 1999, ch. 33.
- Loi constitutionnelle de 1867*.
- Loi sur la Communauté métropolitaine de Montréal*, L.R.Q., c. C-37.01.

Loi sur la Communauté métropolitaine de Québec, L.R.Q., c. C-37.02.

Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2.

Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1.

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., c. A-19.1.

Loi sur les cités et villes, L.R.Q., c. C-19.

Loi sur les compétences municipales, L.R.Q., c. C-47.1.

Loi sur les établissements industriels et commerciaux, L.R.Q., c. E-15.

Loi sur les pêches, L.R.C. (1985), ch. F-14.

Loi sur l'organisation territoriale municipale, L.R.Q., c. O-9.

MAMROT (2011). Rapport annuel 2010-2011 de la Société québécoise d'assainissement des eaux. *In* MAMROT. *Organismes relevant du ministre*. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/ministere/ministre/rapport_annuel_sqae.pdf (Page consultée le 21 août 2013).

MAMROT (2012). Évaluation du procédé de réhabilitation des conduites d'égout par chemisage tiré en place avec cure aux rayons ultraviolets. *In* MAMROT. *Infrastructures. Documentation et liens*. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/documentation/rehabilitation_chemisage_cure.pdf (Page consultée le 5 février 2014).

MAMROT (2013a). L'organisation municipale et régionale au Québec en 2013. *In* MAMROT. *Organisation territoriale*. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/organisation_municipale/organisation_territoriale/organisation_municipale.pdf (Page consultée le 10 août 2013).

MAMROT (2013b). Liste des stations d'épuration. *In* MAMROT. *Infrastructures, Suivi des ouvrages d'assainissement*. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/liste_station.pdf (Page consultée le 12 août 2013).

MAMROT (2013c). Fonds Chantiers Canada-Québec (FCCQ). *In* MAMROT. *Infrastructures, Programmes d'aide financière*. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/programmes-daide-financiere/fonds-chantiers-canada-quebec-fccq/> (Page consultée le 20 août 2013).

MAMROT (2013d). Guide sur le Programme d'infrastructures Québec-Municipalités. *In* MAMROT. *Infrastructures*. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/programmes_aide_financiere/PIQM/guide_piqm.pdf (Page consultée le 20 août 2013).

MAMROT (2013e). Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE). *In* MAMROT. *Infrastructures*. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/> (Page consultée le 20 août 2013).

- MAMROT (2013f). Évaluations annuelles de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux. Année 2012. Annexe 11 – Bilans annuels de performance (partie 1). In MAMROT. *Infrastructures, Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE)*.
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/Bilan_2012_Annexe_11_A_R.pdf (Page consultée le 10 janvier 2014).
- MAMROT (2013g). Évaluations annuelles de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux. Année 2012. Annexe 11 – Bilans annuels de performance (partie 2). In MAMROT. *Infrastructures, Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE)*.
http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/Bilan_2012_Annexe_11_S_Y.pdf (Page consultée le 10 janvier 2014).
- MAMROT (2014). Répertoire des municipalités. In MAMROT.
<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/> (Page consultée le 10 janvier 2014).
- Morin, S. (27 janvier 2014). *Visite de la station d'épuration de la Ville de Coaticook. Questionnaire sur la gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Coaticook*. Courrier électronique à Kostyantyn Voloshyn, adresse destinataire : Kostyantyn.Voloshyn@usherbrooke.ca
- Municipalité de Deschambault-Grondines (2014). Développement industriel. In Municipalité de Deschambault-Grondines. <http://www.deschambault-grondines.com/deschambault.asp?no=34> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Novae (2012). Laiterie de Coaticook: crème glacée "responsable". In Novae. *PME*.
<http://novae.ca/pme/2012-06/laiterie-coaticook> (Page consultée le 16 mars 2014).
- Ouellet, C. (2014). Priorités de développement pour les municipalités et initiateurs des changements. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Christine Ouellet, agronome, conseillère municipale, présidente du comité de l'environnement du conseil municipal de la Ville de Sherbrooke*, 09 mai 2014, Sherbrooke.
- Ouimette, C. (2014). Particularités de la gestion des eaux usées industrielles par le réseau d'égout de la Ville de Granby. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Kostyantyn Voloshyn avec Claude Ouimette, coordonnateur de la Division du traitement des eaux de la Ville de Granby*, 14 février 2014, Granby.
- Parent, S. (2011). Infrastructures : à l'heure des choix. Rapport final sur les soirées d'information et de sur les infrastructures. In Ville de Longueuil. *Bureau d'information et de consultation*.
http://www.longueuil.ca/files/longueuil/attachements/MESSAGES-MSG_FICHER-36356-1.PDF (Page consultée le 28 février 2014).
- Provencher, J. (2014). Expérience de collaboration de l'entreprise Laiterie de Coaticook Ltée avec les services de la Ville de Coaticook relative aux rejets des eaux usées. Communication orale. *Entrevue téléphonique menée par Kostyantyn Voloshyn avec Jean Provencher, président de la Laiterie de Coaticook Ltée*, 10 avril 2014, Coaticook.
- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, R.R.Q., c. Q-2, r. 3.*

- Règlement sur l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement*, R.R.Q., c. Q-2, r. 2.
- Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel*, L.R.Q., c. Q-2, r. 5.
- Règlement sur les déchets biomédicaux*, R.R.Q., c. Q-2, r. 12.
- Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*, L.R.C. (1985), ch. F-14, DORS/2012-139
- Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole*, R.R.Q., c. Q-2, r. 16.
- Règlement sur les entreprises d'aqueduc et d'égout*, R.R.Q., c. Q-2, r. 21.
- Règlement sur les établissements industriels et commerciaux*, R.R.Q., c. S-2.1, r. 6.
- Règlement sur les matières dangereuses*, R.R.Q., c. Q-2, r. 32.
- Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, R.R.Q., c. Q-2, r. 34.1.
- Réseau d'Information Municipale (2014). Travaux d'infrastructures 2014 - Des investissements de plus de 6 M\$ à Magog. *In* Réseau d'Information Municipale. http://www.rimq.qc.ca/detail_news.php?ID=477399&titre=Travaux+d%27infrastructures+2014+-+Des+investissements+de+plus+de+6+M%24+%C3%A0+Magog&cat=;15 (Page consultée le 10 avril 2014).
- Rouleau, P. (2014). Substances particulièrement nocives et difficiles à détecter qui peuvent se retrouver dans les eaux usées industrielles. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Pierre Rouleau, ingénieur, vice-président et directeur des Services techniques chez Avizo Experts-Conseils inc.*, 18 avril 2014, bureaux d'Avizo Experts-Conseils inc., Sherbrooke.
- Rousseau, G. (2014). Poursuites pénales contre les contrevenants aux règlements municipaux. Communication orale. *Entrevue menée par Kostyantyn Voloshyn avec Guillaume Rousseau, Ph.D, professeur de la Faculté de droit de l'Université de Sherbrooke*, 22 avril 2014, bureau de Guillaume Rousseau (A9-111), Faculté de droit, Université de Sherbrooke
- SADC de la région de Coaticook (2014). Répertoire socio-économique. *In* SADC de la région de Coaticook. http://sadccoaticook.ca/fr/repertoires/socio_economique (Page consultée le 10 mars 2014).
- SADC du Bas-Richelieu (2007). Stimuler l'innovation et la performance. L'écoconception en action, un exemple à suivre. *In* SADC Pierre-De Saurel. *Publications, Réalisations*. http://sadc.pierredesaurel.net/media/filer_public/2013/02/28/ecoconception_2007.pdf (Page consultée le 15 mars 2014).
- SorelTracy Magazine (2012). Eau du robinet vs eau embouteillée: deux personnes sur trois ne peuvent faire la différence. *In* SorelTracy Magazine. <http://www.soreltracy.com/2012/mai/22m1.html> (Page consultée le 15 janvier 2014).

- SorelTracyRegion (2013). La modernisation au cœur de la Politique industrielle. La ministre Éline Zakaïb annonce une subvention de 1,1 M\$ à Laiterie Chalifoux pour un projet de 13,7 M\$ qui créera 18 nouveaux emplois. *In* SorelTracyRegion. *Actualité à la une*. <http://www.soreltracyregion.net/actualite/page/actualite/article/a/14791?high=Laiterie+Chalifoux> (Page consultée le 15 mars 2014).
- Technocentre en écologie industrielle (2014). Qu'est-ce que la Technopole en écologie industrielle? *In* Technocentre en écologie industrielle. <http://www.technopole-ei.com/La-Technopole-en-ecologie-industrielle/Description/Description.aspx> (Page consultée le 10 mars 2014).
- Thomas, O. (2006). Sampling Assistance. *In* Quevauviller, P., Thomas, O. and Van der Beken, A. (edit.), *Wastewater quality monitoring and treatment* (chap. 1.2, p. 23-34). Chichester, West Sussex, England, John Wiley & Sons Ltd. (Collection Water Quality Measurements Series).
- Thomas, O. and Pouet, M-F. (2006). Industrial Wastewater Quality Monitoring. *In* Quevauviller, P., Thomas, O. and Van der Beken, A. (edit.), *Wastewater quality monitoring and treatment* (chap. 4.2, p. 265-273). Chichester, West Sussex, England, John Wiley & Sons Ltd. (Collection Water Quality Measurements Series).
- UMQ (2010). Évaluation d'un procédé de réhabilitation des réseaux d'égout. *In* UMQ. Actualité municipale. <http://www.umq.qc.ca/nouvelles/actualite-municipale/evaluation-drsquo-un-procede-de-rehabilitation-des-reseaux-drsquo-egout-09-11-2010/> (Page consultée le 11 mai 2014).
- Vérificateur général du Québec (2013). Rapport du commissaire au développement durable – Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2012-2013, hiver 2013. *In* Vérificateur général du Québec. http://www.vgq.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2012-2013-CDD/fr_Rapport2012-2013-CDD.pdf (Page consulté le 10 novembre 2013).
- Ville de Coaticook (2009). Politique environnementale de la Ville de Coaticook. *In* Ville de Coaticook. *Mairie, Plans d'actions, programmes et politiques, Concernant l'environnement*. http://ville.coaticook.qc.ca/fileadmin/documents_siteweb/fichiers/pdfs/pol_env.pdf (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Coaticook (2014a). Organigramme. *In* Ville de Coaticook. *Mairie, Organigramme*. http://ville.coaticook.qc.ca/fileadmin/documents_siteweb/fichiers/pdfs/organigramme13.pdf (Page consultée le 15 janvier 2014).
- Ville de Coaticook (2014b). Tableau des dossiers du conseil municipal 2009-2013. *In* Ville de Coaticook. http://ville.coaticook.qc.ca/fileadmin/documents_siteweb/fichiers/pdfs/Dossiers.pdf (Page consultée le 11 mai 2014).
- Ville de Coaticook (2014c). Cour municipale. *In* Ville de Coaticook. *Vivre, Services juridiques*. <http://ville.coaticook.qc.ca/vivre/services-juridiques/cour-municipale.html> (Page consultée le 11 mai 2014).
- Ville de Coaticook (2014d). Politique environnementale. *In* Ville de Coaticook. *Mairie, Plans d'actions, programmes et politiques, Concernant l'environnement*. <http://ville.coaticook.qc.ca/mairie/plans-dactions-programmes-et-politiques/concernant-lenvironnement/politique-environnementale.html> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Coaticook, *Règlement 25 imposant les taxes, tarifs et compensations annuelles*.

- Ville de Coaticook, *Règlement N° 17-4 (2012) concernant les réseaux et les branchements d'aqueduc et d'égouts.*
- Ville de Coaticook, *Règlement N° 17-4-13 (2012) relativement au traitement des égouts de la Ville de Coaticook en ce qui a trait à l'imposition d'une compensation par catégorie d'usage.*
- Ville de Coaticook, *Règlement N° 17-4-14 (2013) modifiant le règlement numéro 17-4-13 (2012) relativement au traitement des égouts de la Ville de Coaticook en ce qui a trait à l'imposition d'une compensation par catégorie d'usage.*
- Ville de Coteau-du-Lac (2013a). Station d'épuration Parc Industriel. *In* Ville de Coteau-du-Lac. *Services aux citoyens, Traitement des eaux.* <http://www.coteau-du-lac.com/services-et-citoyens/usine-de-filtration/usine-depuration/> (Page consultée le 9 mai 2014).
- Ville de Coteau-du-Lac (2013b). Usine de filtration Parc industriel. *In* Ville de Coteau-du-Lac. *Services aux citoyens, Traitement des eaux.* <http://www.coteau-du-lac.com/services-et-citoyens/usine-de-filtration/usine-de-filtration-industrielle/> (Page consultée le 9 mai 2014).
- Ville de Granby (2008). Un plan vert pour la terre. *In* Ville de Granby. *La ville, Environnement, Programmes environnementaux et politiques.* <http://www.ville.granby.qc.ca/webconcepteurcontent63/000024200000/upload/QualiteDeVie/PlanVert/PlanVert.pdf> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Granby (2012). Plan d'action vert de la Ville de Granby. *In* Ville de Granby. *La ville, Environnement, Programmes environnementaux et politiques.* [http://www.ville.granby.qc.ca/webconcepteurcontent63/000024200000/upload/QualiteDeVie/PlanVert/Copiede2012-08-09Planactionvert2012-2015\(juin2012\).pdf](http://www.ville.granby.qc.ca/webconcepteurcontent63/000024200000/upload/QualiteDeVie/PlanVert/Copiede2012-08-09Planactionvert2012-2015(juin2012).pdf) (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Granby (2013). États généraux de l'eau du bassin versant de la Yamaska. *In* Ville de Granby. http://www.ville.granby.qc.ca/webconcepteurcontent63/000024200000/upload/QualiteDeVie/Environnement/EG_Yamaska-Doc_de_consultation-V2.pdf (Page consultée le 14 mars 2014).
- Ville de Granby, *Règlement général numéro 0047-2007, Titre XVII, Chapitres III et IV.*
- Ville de Longueuil (2014a). Le traitement des eaux usées. *In* Ville de Longueuil. *Environnement, Traitement des eaux.* <http://www.longueuil.ca/fr/eaux-usees> (Page consultée le 10 janvier 2014).
- Ville de Longueuil (2014b). Caractérisation des eaux usées. *In* Ville de Longueuil. *Environnement, Traitement des eaux.* <http://www.longueuil.ca/fr/caracterisation-eaux-usees> (Page consultée le 10 janvier 2014).
- Ville de Longueuil (2014c). Cour municipale. *In* Ville de Longueuil. *Agglomération de Longueuil.* <http://www.longueuil.ca/fr/cour-municipale> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Magog (2012). Diagnostic de la communauté de Magog - Gestion de l'eau. *In* Ville de Magog. http://imaginonsdemain.ville.magog.qc.ca/uploaddir/files/etapes/Fiche_Gestion_de_l_eau.pdf (Page consultée le 15 mai 2014).

- Ville de Magog (2013). Étapes du programme Magog – Ensemble, imaginons demain. *In* Ville de Magog. <http://imaginonsdemain.ville.magog.qc.ca/fr/etapes/> (Page consultée le 15 mai 2014).
- Ville de Magog (2014). Cour municipale. *In* Ville de Magog. *Répertoire des services*. <http://www.ville.magog.qc.ca/documents/Courmunicipaleinformations.pdf> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Magog, *Règlement N° 816 relatif aux rejets dans les réseaux d'égouts*.
- Ville de Montréal (2013a). Réglementation des rejets. *In* Ville de Montréal. *Environnement, Eau*. http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75161570&_dad=portal&_schema=PO RTAL (Page consultée le 10 octobre 2013).
- Ville de Montréal (2013b). Inspections et prélèvements. *In* Ville de Montréal. *Environnement, Eau*. http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75161596&_dad=portal&_schema=PO RTAL (Page consultée le 10 octobre 2013).
- Ville de Montréal (2013c). Infractions. *In* Ville de Montréal. *Environnement, Eau*. http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75161599&_dad=portal&_schema=PO RTAL (Page consultée le 10 octobre 2013).
- Ville de Montréal (2013d). Assainissement de l'air et de l'eau – Contrôle des rejets industriels. *In* Ville de Montréal. *Environnement et salubrité, Pollution*. <http://www1.ville.montreal.qc.ca/banque311/content/assainissement-de-lair-et-de-leau-%E2%80%93-contr%C3%B4le-des-rejets-industriels> (Page consultée le 15 avril 2014).
- Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041 relatif aux rejets dans les ouvrages d'assainissement sur le territoire de l'agglomération de Montréal*.
- Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041-1 modifiant le règlement relatif aux rejets dans les ouvrages d'assainissement sur le territoire de l'agglomération de Montréal (RCG 08-041)*.
- Ville de Montréal, *Règlement RCG 08-041-2 modifiant le règlement relatif aux rejets dans les ouvrages d'assainissement sur le territoire de l'agglomération de Montréal (RCG 08-041)*.
- Ville de Saint-Hyacinthe (2014). Station d'épuration. *In* Ville de Saint-Hyacinthe. *Services aux citoyens, Gestion de l'eau*. <http://www.ville.st-hyacinthe.qc.ca/services-aux-citoyens/station-depuration.php> (Page consultée le 9 mai 2014).
- Ville de Sherbrooke (2014). Cour municipale. *In* Ville de Sherbrooke. *Services municipaux, Service des affaires juridiques*. <http://www.ville.sherbrooke.qc.ca/services-municipaux/service-des-affaires-juridiques/cour-municipale/cour-municipale/> (Page consultée le 10 mai 2014).
- Ville de Sherbrooke, *Règlement n° 1 décrétant le règlement général de la Ville de Sherbrooke*.
- Ville de Sorel-Tracy (2014a). Régie d'assainissement des eaux Richelieu / Saint-Laurent (RAERSL). *In* Ville de Sorel-Tracy. *Développement durable, Traitement des eaux*. <http://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/developpement-durable/2013-06-10-14-08-12/regie-d-assainissement-des-eaux-richelieu-st-laurent.html> (Page consultée le 15 janvier 2014).

Ville de Sorel-Tracy (2014b). Travaux publics. *In* Ville de Sorel-Tracy. *Regard sur la ville, Services municipaux*. <http://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/regard-sur-la-ville/services-municipaux/travaux-publics.html> (Page consultée le 15 janvier 2014).

Ville de Sorel-Tracy (2014c). Cour municipale. *In* Ville de Sorel-Tracy. *Regard sur la ville, Règlements et services juridiques*. <http://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/regard-sur-la-ville/2013-06-14-14-03-40/cour-municipale.html> (Page consultée le 10 mai 2014).

Ville de Sorel-Tracy, *Règlement N° 2099 concernant les rejets dans les égouts*.

Ville de Sorel-Tracy, *Règlement N° 2246 concernant l'imposition des taxes, compensations, tarifications et cotisations municipales pour l'année 2014*.

BIBLIOGRAPHIE

Industrie Canada (2014). Réseau des entreprises canadiennes. *In* Industrie Canada. *Industries et entreprises*. <http://www.ic.gc.ca/eic/site/ccc-rec.nsf/fra/accueil> (Page consultée le 25 mars 2014).

MAMROT (2013h). Lois. *In* MAMROT. *Ministère*. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/ministere/legislation/lois/> (Page consultée le 20 septembre 2013).

MAMROT (2013i). Outils de protection de l'environnement. Règlements sur l'environnement, la salubrité, la sécurité et les nuisances. *In* MAMROT. *Aménagement du territoire*. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/reglements-sur-lenvironnement-la-salubrite-la-securite-et-les-nuisances/> (Page consultée le 21 août 2013).

MRC la Haute-Yamaska (2012). Plan directeur de l'eau. *In* MRC la Haute-Yamaska. http://www.haute-yamaska.ca/documents/2012-07-13_PDE_Version_finale.pdf (Page consultée le 14 mars 2014).

Université de Montréal (2000). Évaluer la qualité des sources. *In* Université de Montréal, *Direction des bibliothèques*. http://www.bib.umontreal.ca/infosphere/sciences_humaines/module7/evaeva1.html (Page consultée le 21 août 2013).

ANNEXE 1 – LISTES DES STATIONS D'ÉPURATION

Tableau A.1 Stations d'épuration dans la région administrative de l'Estrie

(tiré de : MAMROT, 2013b). Date de mise à jour : 2013-04-05

Remarque : population, débit, charge et nombre d'ouvrages de surverse sont approximatifs

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
ASBESTOS	BA(FO)	35700-1	1988-12	10225	5546,0	553,0	2
ASCOT-CORNER (BD)	BD	36250-1	1982-12	650	265,0	27,0	3
ASCOT-CORNER (EA)	EA	36250-2	1996-01	668	276,0	33,0	1
AUDET	EA(PV)	30055-1	2011-01	435	150,0	21,8	0
AYER'S-CLIFF (VL)	BA	37600-1	1987-01	3455	1334,0	186,0	3
BONSECOURS (SD)	FIR	39450-1	1997-01	256	74,0	13,0	1
BURY	ENA(VP)	25710-1	1991-12	485	266,0	25,0	1
CHARTIERVILLE	ROS(ECT)	41020-1	2012-06	183	79,0	12,1	1
COATICOOK	EA	37280-1	1986-09	6540	4542,0	527,0	16
COATICOOK (BARNSTON)	EA	37300-1	1992-08	830	274,0	46,0	0
COMPTON	EA	25380-1	1987-08	800	750,0	42,0	4
COOKSHIRE-EATON (COOKSHIRE)	EA	25520-1	1984-01	1400	1552,0	241,0	5
COOKSHIRE-EATON (JOHNVILLE)	FS	41038-1	2000-01	160	47,0	8,0	0
COOKSHIRE-EATON (SAWYERVILLE)	EA	25500-1	1990-06	880	744,0	48,0	3
COURCELLES	EA	24580-1	1993-09	857	638,0	46,0	1
DANVILLE	EA	35720-1	1986-10	2903	2730,0	157,0	3
DIXVILLE	EA(PV)	44023-1	2009-11	324	152,0	16,2	4
DUDSWELL	BIOT	41117-1	1999-01	377	107,0	18,9	2
EAST ANGUS	EA(BCM)	41060-1	1995-01	4071	15100,0	6250,0	13
EASTMAN	EA	38340-1	1993-08	410	243,0	34,0	3
FRONTENAC	ENA(DC)	24210-1	1984-10	350	140,0	19,0	1
FRONTENAC (MERCIER)	ENA(DC)	24210-2	1990-09	160	110,0	24,0	0
LA PATRIE	ENA(VP)	25600-1	1995-08	344	201,0	26,0	1
LAC-DROLET	ENA(DC)	30080-1	1977-01	750	400,0	37,5	1
LAC-MÉGANTIC	BA(AP)	24200-1	1985-07	8439	6000,0	1282,0	4
LAMBTON	EA	24500-1	1992-10	1087	398,0	55,8	1
LAWRENCEVILLE	EA	39400-1	1986-12	352	567,0	48,0	2
MAGOG	BA(FO)	37720-1	1985-12	17260	15000,0	2700,0	18
MAGOG (OMERVILLE)	EA	37740-1	1983-12	1600	1100,0	91,0	2
MARTINVILLE	ENA(VP)	25360-1	1991-10	292	154,0	14,6	1
MILAN	EA	30040-1	1997-11	148	42,0	7,0	0

Tableau A.1 Stations d'épuration dans la région administrative de l'Estrie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
NANTES	ENA(VP)	24320-1	1990-12	290	290,0	16,2	0
NORTH HATLEY	EA	37650-1	1986-02	1557	933,0	63,0	2
NOTRE-DAME-DES-BOIS	EA(PV)	30010-1	2003-10	429	150,0	21,5	0
ORFORD	EA(PV)	45115-2	2006-01	2000	2250,0	200,0	5
PIOPOLIS	ROS(ECP)	30020-1	2010-11	200	85,0	20,6	0
POTTON	ENA(VP)	45030-1	1995-09	679	244,0	37,0	2
POTTON (OWL'S HEAD)	EA	45030-2	1988-01		375,0	63,8	0
RACINE	EA(PV)	42032-1	2001-02	495	215,0	43,0	0
RICHMOND	EA	35640-1	1987-02	4470	3012,0	243,0	11
SAINT-ADRIEN	EA	26710-1	1984-10	502	168,0	25,0	0
SAINT-BENOÎT-DU-LAC (ABBAYE)	BA(AP)	45080-1	1962-01	45	136,0	7,0	0
SAINT-CLAUDE	BD(RBR)	42100-1	1997-04	95	30,0	5,0	0
SAINT-DENIS-DE-BROMPTON (BROMPTON)	EA(PV)	42025-1	2000-10	469	141,0	23,5	0
SAINT-DENIS-DE-BROMPTON (MONTJOIE)	EA	35220-1	1991-03	385	346,9	19,3	0
SAINT-DENIS-DE-BROMPTON (VILLAGE)	EA	35220-2	1991-07	388	177,7	26,4	1
SAINTE-ANNE-DE-LA-ROCHELLE	EA	42050-1	1998-12	182	186,0	9,1	1
SAINTE-CATHERINE-DE-HATLEY	FSI	37700-1	1985-06	205	80,4	11,1	0
SAINTE-CÉCILE-DE-WHITTON	EA(PV)	30050-1	2001-04	350	101,3	16,8	1
SAINTE-EDWIDGE-DE-CLIFTON	EA(PV)	44055-1	1994-12	175	139,0	9,0	2
SAINT-FRANÇOIS-XAVIER-DE-BROMPTON	EA	35450-1	1992-01	1039	809,0	139,0	4
SAINT-GEORGES-DE-WINDSOR	EA(PV)	40032-1	2004-07	277	107,7	19,2	0
SAINT-HERMÉNÉGILDE	BD(RBR)	44015-1	2006-01	180	50,0	7,5	0
SAINT-ISIDORE-DE-CLIFTON	BD(RTF)	41012-1	2004-04	383	300,0	21,9	2
SAINT-LUDGER	EA	24170-1	1991-06	740	439,0	136,0	5
SAINT-MALO	EA(PV)	44003-1	2006-09	335	117,0	17,0	0
SAINT-ROBERT-BELLARMIN	ENA(VP)	24110-1	1987-11	347	136,0	16,0	0
SAINT-ROMAIN	ENA(VP)	24420-1	1992-08	466	166,0	26,0	0
SAINT-SÉBASTIEN	EA	24410-1	1993-12	646	452,0	34,0	0
SCOTSTOWN	EA	25680-1	1994-08	674	545,0	43,0	3
SHERBROOKE	BF	36350-1	1991-06	143485	87131,0	8373,0	99
SHERBROOKE (BROMPTONVILLE)	EA	35170-1	1986-09	3005	2155,0	162,0	8
SHERBROOKE (DEAUVILLE)	EA	36400-1	1990-01	3450	1115,0	186,0	3
SHERBROOKE (ROCK-FOREST)	BA	36500-1	1985-08	6517	3600,0	293,0	6
SHERBROOKE (SAINT-ÉLIE)	EA	36600-1	1984-10	4500	1500,0	179,0	5

Tableau A.1 Stations d'épuration dans la région administrative de l'Estrie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
STANSTEAD (BEEBE-PLAIN)	EA	37440-1	1985-12	1094	499,0	53,0	4
STANSTEAD (FITCBAY)	EA(PV)	45025-1	1992-10	126	51,0	7,0	0
STANSTEAD (GEORGEVILLE)	EA(PV)	45025-2	2001-03	225	56,5	11,3	0
STANSTEAD (ROCK-ISLAND)	BA	37380-1	1982-01	2750	1515,0	222,0	5
STANSTEAD (STANSTEAD-PLAIN)	EA	37420-1	1985-12	1040	765,0	70,0	1
STOKE	ROS	35140-1	1993-10	170	41,0	9,0	1
STORNOWAY	ENA(VP)	30105-1	1992-11	300	123,0	17,0	0
STRATFORD	EA	26150-1	1986-11	410	205,0	22,0	2
VALCOURT	EA	39600-1	1985-06	3945	2174,0	223,0	3
WATERVILLE	EA	25440-1	1985-12	1330	1158,0	82,0	2
WEEDON	EA	26380-1	1985-11	1230	1128,0	160,0	5
WEEDON (SAINT-GÉRARD)	EA	26350-1	1989-03	384	305,0	21,0	1
WINDSOR	EA	35480-1	1990-07	5530	5415,0	264,0	13
WOTTON	EA	40017-1	1980-01	750	346,0	77,0	3
Total :				264935	180446	24361	

Tableau A.2 Stations d'épuration dans la région administrative de la Montérégie

(tiré de : MAMROT, 2013b). Date de mise à jour : 2013-04-05

Remarque : population, débit, charge et nombre d'ouvrages de surverse sont approximatifs

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
ABERCORN	ERR(PV)	46005-2	2007-08	300	186,0	20,2	3
ACTON-VALE	EA	40400-1	1985-08	5100	9250,0	2315,0	7
ANGE-GARDIEN	EA(BCM)	52120-1	1993-02	1225	1240,0	290,0	3
BEAUHARNOIS	BA(FO)	70180-1	1986-05	10172	7184,0	564,0	19
BEAUHARNOIS (MELOCHEVILLE)	EA	70460-1	1986-08	2145	1527,0	107,0	5
BEDFORD	EA	54360-1	1992-08	2832	4375,0	585,0	8
BRIGHAM	EA	38700-1	1993-11	201	128,0	12,0	1
BROMONT	EA	38780-1	1985-06	4000	5334,0	726,0	10
CARIGNAN (2012)	EA(PV)	57010-2	2012-01		4300,0	506,0	1
CHAMBLY (AGRANDISSEMENT)	EA	57005-3	2007-01	30571	21990,0	4242,0	11
CHÂTEAUGUAY	BF	69600-1	1991-10	53300	27208,0	2132,0	27
CONTRECOEUR	EA	57780-1	1987-11	3486	3595,0	203,0	8

Tableau A.2 Stations d'épuration dans la région administrative de la Montérégie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
COTEAU-DU-LAC	EA	71300-1	1996-06	6695	4386,0	335,0	13
COTEAU-DU-LAC (ÉPUR. PARC INDUSTRIEL)	BA	71040-1	1990-01		166,0		0
COWANSVILLE	BA(FO)	54480-1	1986-12	14000	16800,0	1500,0	27
DUNHAM	EA	54450-1	1987-11	2050	848,0	111,0	1
FARNHAM	BA(FO)	54750-1	1986-10	6500	10750,0	1530,0	8
FRANKLIN	EA(PV)	69010-1	2011-09	300	101,0	15,7	2
FRELIGHSBURG	ROS(ECT)	46010-1	2012-06		176,0	26,5	1
GRANBY	BA(AP)	39240-1	1984-11	38400	50000,0	6800,0	20
HEMMINGFORD	EA	68010-1	1994-12	900	566,0	50,2	1
HENRYVILLE	BD	53200-1	1988-06	917	860,0	51,0	2
HINCHINBROOKE	EA(PV)	69045-1	2010-11	2255	56,0	9,0	1
HOWICK	EA	69025-1	2007-08	621	581,0	33,1	3
HUDSON	BA(RBS)	71100-1	2009-09		1577,0	227,0	2
HUNTINGDON	EA	69055-1	1995-12	6089	10140,0	973,0	8
LA PRAIRIE (SAINTE-CATHERINE)	BA	66500-1	1990-09	64430	65254,0	16925,0	25
LA PRÉSENTATION	EA	54035-1	2003-06	897	430,0	46,0	4
LAC-BROME (KNOWLTON)	EA	38500-1	1986-11	3200	4228,0	453,0	13
LAC-BROME (OUEST)	FS	38500-2	1986-09	118	31,0	6,4	1
LACOLLE	EA	55120-1	1991-12	1890	2300,0	95,0	4
LÉRY	EA(PV)	67055-1	2012-08	1240	425,0	63,4	0
LES CÈDRES	EA	71050-1	1998-03	2325	1708,0	138,0	6
L'ÎLE-PERROT	BF	72150-1	1992-08	10200	8419,0	524,0	1
LONGUEUIL	PC	56650-1	1992-09	350000	330000,0		90
MARIEVILLE	BA(FO)	52400-1	1990-12	6000	5000,0	1300,0	14
MASSUEVILLE	EA	50180-1	1987-09	742	645,0	142,0	3
MERCIER	EA	67045-1	1998-02	9652	7906,0	396,0	2
MONT-SAINT-GRÉGOIRE 2009	SMBR	56097-2	2008-12	880	540,0	60,4	4
NAPIERVILLE (SAINT-CYPRIEN)	EA	68030-1	1994-12	3310	2764,0	166,0	4
NOTRE-DAME-DE-L'ÎLE-PERROT	EA	71065-1	2009-08	12245	7920,0	612,0	11
NOTRE-DAME-DE-STANBRIDGE	ROS(ECP)	46100-1	2010-09		165,0	26,2	1
NOYAN	SMBR	56015-1	2010-09		400,0	59,7	0
ORMSTOWN (SAINT-MALACHIE)	EA	69780-1	1996-03	2100	1855,0	145,0	4
PINCOURT	BA	72180-1	1990-06	13545	7900,0	615,0	12
RIGAUD	EA	72680-1	1986-11	4192	2650,0	300,0	12

Tableau A.2 Stations d'épuration dans la région administrative de la Montérégie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
RIVIÈRE-BEAUDETTE	FIR	71005-1	2003-07	177	77,0	9,4	1
ROXTON-FALLS	EA	39730-1	1984-10	1474	1000,0	66,0	5
ROXTON-POND	EA	39340-1	1987-12	790	491,0	42,7	4
SAINT-ALEXANDRE	EA(PV)	53450-1	1991-12	1095	434,0	55,0	2
SAINT-ALPHONSE (GRANBY)	FS	39260-1	1990-10	70	66,0	8,6	1
SAINT-AMABLE	EA	59015-1	2002-01	10698	3600,0	507,0	7
SAINT-ANICET	BD(RTF)	69070-1	2005-10	250	84,0	14,0	1
SAINT-ARMAND	EA(PV)	46017-1	2003-08	390	134,4	19,5	1
SAINT-BRUNO-SAINT-BASILE-LE-GRAND	EA	57020-1	1999-11	43112	25595,0	2715,0	10
SAINT-CÉSAIRE	EA(BCM)	52240-1	1996-09	5550	4541,0	1915,0	7
SAINT-CHARLES-SUR-RICHELIEU	ERR	57057-1	2008-12	1587	602,0	86,0	4
SAINT-CHRYSOSTOME (ST-JEAN-C)	EA	69020-1	1994-09	1420	1051,0	86,0	2
SAINT-CLET	EA	71045-1	1976-01	1029	745,0	57,0	1
SAINT-DAMASE	EA	51120-1	1991-10	1606	4381,0	677,0	2
SAINT-DENIS-SUR-RICHELIEU	ERR	57068-1	2006-12	3348	3406,0	440,0	6
SAINT-DENIS-SUR-RICHELIEU (BONDUELLE)	EACM	57068-2	2006-12		2000,0	21000,0	0
SAINT-DOMINIQUE	EA	54060-1	1997-12	1435	1138,0	93,0	6
SAINTE-ANGÈLE-DE-MONNOIR	EA	52320-1	1983-10	500	635,0	111,0	0
SAINTE-BRIGIDE-D'IBERVILLE	EA(PV)	56105-1	2004-01	835	339,0	50,0	3
SAINTE-CLOTILDE	ERR(PV)	68020-1	2008-07	778	244,0	38,8	2
SAINT-ÉDOUARD	EA	68045-1	2006-01	492	131,1	20,9	0
SAINTE-HÉLÈNE-DE-BAGOT	BD	40600-1	1985-10	1000	380,0	157,0	1
SAINTE-JULIE (2007)	EA(RLM)	59010-1	2007-01	16500	16707,0	1684,0	6
SAINTE-MADELEINE-SAINT-MARIE-MADELEINE	EA	54025-1	1999-01	4306	2129,0	215,0	5
SAINTE-MARTINE	EA	69360-1	1991-10	2290	1000,0	115,0	10
SAINT-ÉTIENNE-DE-BEAUHARNOIS	ERR	70030-1	2004-12	415	186,0	20,8	3
SAINTE-VICTOIRE-DE-SOREL	EA(PV)	53025-1	2011-12	454	285,0	29,0	1
SAINT-HUGUES	BD	40750-1	1987-12	431	317,0	22,6	1
SAINT-HYACINTHE	BA	51460-1	1987-03	51520	45000,0	8500,0	43
SAINT-ISIDORE 2008 (MONTÉRÉGIE)	EA	67040-1	2008-01	2100	751,0	105,0	4
SAINT-JEAN-BAPTISTE	BA(FO)	52600-1	1985-12	1425	2000,0	560,0	4
SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU	PC	55750-1	1997-10	71934	75246,0	5588,0	50
SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU (L'ACADIE)	EA(PV)	56083-1	2002-09	1038	523,0	53,1	1

Tableau A.2 Stations d'épuration dans la région administrative de la Montérégie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
SAINT-JUDE	EA(PV)	54110-1	2005-04	569	200,1	32,0	2
SAINT-LAZARE	EA	71105-1	1996-01	5908	4242,0	295,4	4
SAINT-LIBOIRE	EA	40300-1	1990-12	935	600,0	50,5	1
SAINT-LOUIS	EA(PV)	54120-1	2010-09		165,0	25,3	1
SAINT-LOUIS-DE-GONZAGUE	EA	70035-1	1994-12	665	300,0	46,2	0
SAINT-MATHIAS-SUR-RICHELIEU	BD	55065-1	1999-03	3551	3208,0	261,0	5
SAINT-MATHIEU-DE-BELOEIL (EA)	EA	57045-2	2007-07		1397,0	192,0	3
SAINT-MICHEL	BD(RTF)	68050-1	2006-10	375	103,1	20,6	0
SAINT-NAZAIRE-D'ACTON	EA(PV)	48050-1	2005-03	250	137,0	24,1	2
SAINT-OURS (SAINT-ROCH)	EA	53040-1	1994-09	2055	1220,0	152,0	5
SAINT-PATRICE-DE-SHERRINGTON	EA	68025-1	1994-02	702	369,6	42,1	2
SAINT-PAUL-D'ABBOTSFORD	EA	55015-1	1995-10	883	285,0	44,1	1
SAINT-PAUL-DE-L'ÎLE-AUX-NOIX	ERR	56035-1	2008-04	974	698,0	109,3	0
SAINT-PHILIPPE (2008)	EA	67010-2	2007-11	5410	1912,0	280,0	2
SAINT-PIE	EA	40120-1	1988-01	1890	1230,0	146,0	6
SAINT-POLYCARPE	EA	71020-2	2001-01	1201	538,0	89,1	3
SAINT-RÉMI	EA	68055-1	1996-02	4132	4300,0	747,0	2
SAINT-ROBERT	EA	53020-1	2002-06	376	166,0	23,0	1
SAINT-SIMON	EA	40280-1	1987-02	237	358,0	78,0	1
SAINT-STANISLAS-DE-KOSTKA	ERR	70040-1	2007-10	1776	724,0	119,7	3
SAINT-TÉLESPHORE (DALHOUSIE)	EA(PV)	71015-1	2006-10	182	50,0	9,1	1
SAINT-TÉLESPHORE (VILLAGE)	EA(PV)	71015-2	2011-06	149	45,8	7,5	2
SAINT-THÉODORE-D'ACTON	EA(PV)	40480-1	1994-11	525	203,0	33,0	1
SAINT-URBAIN-PREMIER	EA	70005-1	2008-12	567	248,3	28,4	1
SAINT-VALENTIN	ROS(ECP)	56030-1	2010-04		84,0	11,0	0
SAINT-VALÉRIEN-DE-MILTON (2009)	EA	54065-4	2009-09	800	500,0	40,0	1
SAINT-ZOTIQUE (AGRANDISSEMENT)	EA	71025-2	2006-01	4150	4312,0	478,0	2
SALABERRY-DE-VALLEYFIELD	BA	70670-1	1987-09	37784	52447,0	5159,0	35
SHEFFORD	EA(PV)	47035-1	2012-08		101,3	12,7	1
SOREL-TRACY	EA	50730-1	1990-06	47342	41500,0	3708,0	60
STANBRIDGE EAST	BD(RTF)	46045-1	2009-10		100,0	20,0	1
SUTTON	EA	46055-1	2001-02	3848	1468,0	262,0	1
SUTTON (JUNCTION)	ROS(EPU)	46058-1	2005-01	75	23,2	3,8	1

Tableau A.2 Stations d'épuration dans la région administrative de la Montérégie (suite)

Station d'épuration	Type de station	Station No.	Date de mise en opération (an-mois)	Popul. Concept.	Débit moyen (m ³ /jour)	Charge moyenne DBO ₅ (kg/jour)	Nombre ouvrages de surverse
UPTON	EA	48035-1	1999-01	950	475,0	128,0	6
VALLÉE DU RICHELIEU (BELOEIL)	PC	57040-1	1998-06	50153	30436,0	3190,0	57
VARENNES	EA	57320-1	1987-01	10970	8515,0	658,0	9
VAUDREUIL-DORION	BA(RBS)	72260-1	1988-09	29053	20000,0	3000,0	7
VENISE-EN-QUÉBEC	EA	54220-1	1994-12	3168	1129,0	174,7	3
VERCHÈRES	EA	57520-1	1990-06	3600	4900,0	1017,0	8
WARDEN	EA(PV)	39180-1	1997-11	120	50,0	6,0	1
WATERLOO	EA	39160-1	1985-09	4897	6919,0	528,0	11
YAMASKA	EA	53072-1	2007-07	1092	363,1	58,3	5
Total :				1140388	1025105	111808	

Tableau A.3 Liste des abréviations pour les tableaux A.1 et A.2

(tiré de : MAMROT, 2013b)

Sigle 1	Sigle 2	Type de traitement	Variante
BA		Boues activées	
BA	AP	Boues activées	Aération prolongée
BA	FO	Boues activées	Fossé d'oxydation
BA	RBS	Boues activées	Réacteurs biologiques séquentiels
BA-Q		Boues activées - mesure débit à l'effluent	
BA-Q	RBS	Boues activées - mesure débit à l'effluent	Réacteurs biologiques séquentiels
BD		Disques biologiques	
BD	BIO	Disques biologiques	Bioline
BD	RBR	Disques biologiques	Réacteur biologique rotatif
BD	RT	Disques biologiques	Rotonyle
BD	RTF	Disques biologiques	Rotofix
BF		Biofiltration	
BFS		Bio-fosse MN	
BION		Bionest	
BIOT		Biotour	
DEG		Dégrillage fin	
EA		Étangs aérés	
EA	BCM	Étangs aérés	1er bassin complètement mélangé

Tableau A.3 Liste des abréviations pour les tableaux A.1 et A.2 (suite)

Sigle 1	Sigle 2	Type de traitement	Variante
EA	INF	Étangs aérés	Infiltration
EA	PV	Étangs aérés	Parois verticales
EA	RLM	Étangs aérés	Réacteur biologique avec lit en mouvement
EACM		Étangs aérés avec bassin complètement mélangé	
ENA		Étangs non aérés	
ENA	DC	Étangs non aérés	Décharge continue
ENA	INF	Étangs non aérés	Infiltration
ENA	VP	Étangs non aérés	Vidange périodique
ENAF		Étangs non aérés et filtre	
ENAQ		Étangs non aérés-mesure débit à l'effluent	
ERR		Étangs à rétention réduite	
ERR	PV	Étangs à rétention réduite	Parois verticales
FAIR		Fossés à infiltration rapide	
FIE		Filtres intermittents enfouis	
FIR		Filtre intermittent à recirculation	
FIR	INF	Filtre intermittent à recirculation	Infiltration
FIR	T	Filtre intermittent à recirculation	Textiles
FS		Fosse septique	
FSI		Fosse septique avec infiltration sans mesure de Q	
FT		Filtre à tourbe	
FT	BSR	Filtre à tourbe	Biosor
ORP		Oxydation rapide avec polissage	
PC		Physico-chimique	
ROS		Roseaux (marais artificiel)	
ROS	ECP	Roseaux (marais artificiel)	Écophyltre-P
ROS	ECT	Roseaux (marais artificiel)	Écophyltre-T
ROS	EPU	Roseaux (marais artificiel)	Roseau épurateur (HSS)
SFE		Segflo et filtre ecoflex	
SMBR		Réacteur biologique à support fluidisé	

ANNEXE 2 – EXEMPLE D’UN QUESTIONNAIRE POUR LES MUNICIPALITÉS

Questions sur la gestion des eaux usées industrielles dans le réseau d’égout public de la Ville de Coaticook

27/01/2014

Ce petit questionnaire fait partie d’une étude qui porte sur la problématique des rejets d’eaux usées non domestiques dans les réseaux publics de collecte.

S’il vous plaît, écrivez vos réponses dans l’espace prévu après chaque question. Merci!

Groupe 1. Importance de la problématique

- 1) Quel pourcentage représentent environ les eaux usées provenant des industries et des commerces dans l’affluent de la principale station d’épuration de la Ville?

Réponse :

- 2) Quel est le plus grand problème que vous rencontrez comme gestionnaire d’un réseau d’égout municipal par rapport aux eaux usées industrielles? S’il y en a plusieurs, pouvez-vous nommer les trois plus importants en ordre de priorité?

Réponse :

- 3) Quel avantage la Ville de Coaticook recherche-t-elle par l’adoption du nouveau règlement relativement au traitement des égouts (règlement 17-4-13)? Quel était le principal défaut de l’ancien schéma de la gestion des égouts?

Réponse :

Groupe 2. Traitement des demandes pour les permis de rejets au réseau d’égout

- 4) En moyenne, quels sont les délais de délivrance des permis de rejets après que la municipalité ait reçu une demande d’un établissement caractérisé? Est-ce que la durée maximale de traitement des demandes par la municipalité est établie?

Réponse :

- 5) Combien de permis de rejets sont déjà livrés? Combien de demandes de permis de rejets (un nouveau permis ou une modification d’un permis due aux modifications des activités) envisagez-vous de recevoir par année?

Réponse :

Groupe 3. Accompagnement des entreprises

- 6) Quel type d'accompagnement offre la municipalité aux entreprises branchées au réseau d'égout municipal? Est-ce qu'il y a un spécialiste ou un service chargé de contacter les industries de façon proactive en entretenant les relations de confiance avec les entreprises?

Réponse :

- 7) Existe-t-il une collaboration des services municipaux avec des organismes externes dans le but de sensibiliser les dirigeants des industries et des commerces au respect des normes sur le rejet des eaux usées dans le réseau d'égout public? Quels sont ces organismes?

Réponse :

Groupe 4. Respect du règlement municipal sur les rejets des eaux usées

- 8) Quelle est normalement la fréquence de contrôle des rejets mentionné dans l'article 5.1 du règlement 17-4-13 de la Ville de Coaticook? Est-ce que toutes les entreprises branchées à l'égout doivent fournir des échantillons ou seulement les « caractérisées »?

Réponse :

- 9) Les inspecteurs municipaux, rencontrent-ils des difficultés d'accès sur le site des entreprises pour effectuer leurs vérifications?

Réponse :

- 10) Combien d'infractions au règlement ont été relevées pendant cinq dernières années? Y a-t-il une tendance à la diminution ou à l'augmentation?

Réponse :

- 11) Si un inspecteur municipal découvre un manquement au règlement sur les eaux usées, est-ce que la mise en œuvre des recommandations données à l'entreprise pour corriger la situation est associée à une échéance précise? Quel est ce délai normalement? Y a-t-il un suivi?

Réponse :

- 12) Est-ce que la municipalité poursuit les contrevenants en justice? Ces cas sont-ils fréquents?

Réponse :

Groupe 5. Toxicité des rejets et performance de la station d'épuration

- 13) Arrive-t-il des cas où le processus même d'épuration est gravement perturbé ou totalement arrêté par un rejet industriel qui arrive à la station? Sont-ils fréquents?

Réponse :

14) Y a-t-il une équipe spécialisée chargée de dépister la provenance des rejets qui perturbent le traitement? Si oui, combien de temps est-il nécessaire normalement pour retrouver le coupable?

Réponse :

15) Dans les règlements de la Ville de Sherbrooke et de la Ville de Magog, par exemple, il y a des dispositions qui limitent le pH, la charge de matières grasses et d'huiles ainsi que de certains métaux dans les eaux usées déversées dans l'égout. Le rejet de l'essence, du naphte, de l'acétone, des solvants et de plusieurs autres substances est explicitement interdit. Le règlement 17-4-13 de la Ville de Coaticook n'instaure pas de limites pour ces paramètres. Est-ce qu'il y a un autre règlement qui vous permet de protéger votre réseau d'égout?

Réponse :

Groupe 6. Clients particuliers

16) Est-ce qu'il y a beaucoup d'entreprises agricoles ou de transformation agroalimentaire qui sont raccordées au réseau d'égout de la Ville? Leurs rejets posent-ils des problèmes pour la canalisation ou pour le traitement des eaux usées à l'usine d'épuration? Quelle solution avez-vous trouvée pour ces problèmes?

Réponse :

17) Parvenez-vous à contrôler les rejets des eaux usées des hôpitaux et des laboratoires chimiques? Respectent-ils bien les normes fixées dans le règlement municipal?

Réponse :

Groupe 7. Renseignements complémentaires

18) Y a-t-il autre chose qui peut renforcer ma recherche?

Merci énormément pour le temps alloué à ce questionnaire! C'est un grand plaisir pour moi de collaborer avec vous!

Kostyantyn Voloshyn

Contact : kostyantyn.voloshyn@usherbrooke.ca

ANNEXE 3 – EXEMPLE D’UN QUESTIONNAIRE POUR LES ENTREPRISES

Questions sur le rejet des eaux usées industrielles dans le réseau d’égout municipal

American Biltrite (Canada) Ltd., Sherbrooke

31/03/2014

Ce petit questionnaire fait partie d’une étude qui porte sur la problématique des rejets d’eaux usées non domestiques dans les réseaux publics de collecte.

S’il vous plaît, écrivez vos réponses dans l’espace prévu après chaque question. Merci!

- 1) Est-ce que votre entreprise est raccordée au réseau d’égout municipal?
- L’entreprise rejette seulement des eaux sanitaires assimilables aux eaux usées domestiques?
 - L’entreprise rejette également des eaux de procédés dans l’égout municipal?
 - L’entreprise a-t-elle un contrat spécifique avec la Ville concernant le rejet des eaux usées?

Réponse :

- 2) L’entreprise a-t-elle rencontré des difficultés pour obtenir l’attestation de conformité à la réglementation municipale concernant la gestion des eaux de procédés?
- Aspects techniques?
 - Aspects financiers?
 - Procédure (difficulté à trouver les bons interlocuteurs, longueur de la procédure, etc.)

Réponse :

- 3) L’entreprise reçoit-elle un accompagnement de la part de la Ville?
- Quelle est la période de dernier contact avec le gestionnaire du réseau d’égout ou avec un inspecteur municipal?
 - Souhaitez-vous obtenir plus d’accompagnement ou de soutien technique de la part de la Ville?
 - Quel type d’accompagnement recherchez-vous?

Réponse :

- 4) Quel type de contrôle des eaux de procédés l’entreprise a-t-elle de la part du ministère (MDDEFP)?

Réponse :

- 5) L’entreprise mesure-t-elle le volume des eaux rejetées?
- Quel est ce volume en m³/an pour l’année 2013?

Réponse :

- 6) L'entreprise réalise-t-elle des échantillons périodiques de l'effluent des eaux de procédés?
- Quelle est la périodicité de ces contrôles?
 - Est-ce que ces échantillons sont analysés par un laboratoire accrédité ou par un laboratoire interne?

Réponse :

- 7) Imaginons que la Ville instaure un jour un système de permis de rejet avec une obligation de caractériser les rejets annuellement et de payer pour le service d'égout selon les volumes et la charge de contaminants :
- Est-ce que ce système de paiement sera plus avantageux pour l'entreprise que le système actuel?
 - Est-ce que l'entreprise sera obligée dans ce cas de modifier son équipement de prétraitement des eaux usées?

Réponse :

- 8) Quelle proposition voulez-vous exprimer à la Ville par rapport à la gestion des eaux usées industrielles dans le réseau d'égout municipal?

Réponse :

- 9) Y a-t-il autre chose qui peut renforcer ma recherche?

Réponse :

Merci énormément pour le temps alloué à ce questionnaire!

C'est un grand plaisir pour moi de collaborer avec vous!

Kostyantyn Voloshyn

Contact : kostyantyn.voloshyn@usherbrooke.ca

ANNEXE 4 – EXEMPLES DES NORMES MUNICIPALES

Ci-dessous, les extraits des règlements illustrent les normes de rejets dans les égouts que les municipalités établissent sur leur territoire. En effet, les normes des municipalités étudiées ont des similarités remarquables comme si elles avaient été préparées à partir d'un modèle commun. Les trois extraits présentés sont placés dans l'ordre d'augmentation du nombre des substances réglementées.

Extrait du Règlement N° 17-4 (2012) concernant les réseaux et les branchements d'aqueduc et d'égouts, Ville de Coaticook

CHAPITRE 2A

RÈGLEMENT RELATIF AUX REJETS INDUSTRIELS

SECTION 1

[...]

2A.2 Objet

Le présent règlement a pour but de régir les rejets dans les réseaux d'égout pluvial, domestique ou unitaire de la Ville et, le cas échéant, dans les réseaux d'égout d'une personne détenant le permis d'exploitation visé à l'article 32.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2).

2A.3. Champ d'application

À compter de son entrée en vigueur, le présent règlement s'applique à tous les établissements existants ainsi qu'à tout nouvel établissement construit ou dont les opérations débutent après son entrée en vigueur.

2A.4 Ségrégation des eaux

- a) Dans le cas d'un secteur de la Ville pourvu d'un réseau d'égout séparatif, les eaux de surface, les eaux de pluie, les eaux provenant du drainage des toits, les eaux provenant du drainage des fondations (eaux souterraines) ainsi que les eaux de refroidissement doivent être rejetées au réseau d'égout pluvial alors que les eaux usées domestiques et les eaux usées industrielles doivent être rejetées dans le réseau d'égout domestique.
- b) Dans le cas d'un secteur de la Ville pourvu d'un réseau d'égout unitaire, les eaux de refroidissement doivent être recirculées et seule la purge du système de recirculation peut être rejetée au réseau d'égout unitaire.
- c) Aux fins du présent article, le réseau d'égout pluvial, peut être remplacé, en tout ou en partie, par un fossé de drainage.

2A.5 Contrôle des eaux

- a) Toute conduite qui évacue des eaux usées industrielles dans un réseau d'égout unitaire ou dans un réseau d'égout domestique doit être pourvue d'un regard d'au moins 1200 mm de diamètre; les dimensions du regard doivent être suffisantes pour contenir un canal de mesure approprié pour permettre la vérification du débit et des

caractéristiques de ces eaux. L'emplacement, les caractéristiques et les dimensions du regard doivent être approuvés par le directeur.

- b) En attente du regard, la quantité d'eau déversée à l'égout est déterminée en utilisant la lecture du ou des compteurs d'eau de la municipalité.
- c) Toute conduite qui évacue des eaux de refroidissement dans un réseau d'égout pluvial doit être accessible pour permettre l'échantillonnage de ces eaux.

2A.6 Rejet dans un réseau d'égout unitaire ou domestique

Il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans un réseau d'égout unitaire ou domestique :

- a) un liquide, une vapeur ou une substance dont la température est supérieure à 65 °C;
- b) un liquide ou une substance dont le pH est inférieur à 5,5 ou supérieur à 10 ou un liquide qui, de par sa nature, produira dans les conduites d'égout un pH inférieur à 5,5 ou supérieur à 10 après dilution;
- c) un liquide ou une substance contenant plus de 15 mg/l d'huile, de graisse ou de goudron d'origine minérale ou synthétique;
- d) de l'essence, du benzène, du naphte, de l'acétone, des solvants et autres matières explosives ou inflammables;
- e) de la cendre, du sable, de la terre, de la paille, du cambouis, des résidus métalliques, de la colle, du verre, des pigments, des torchons, des serviettes, des contenants de rebut, des déchets de volailles ou d'animaux, de la laine ou de la fourrure, de la sciure de bois, des copeaux de bois ou autres matières susceptibles d'obstruer l'écoulement des eaux ou de nuire au fonctionnement propre de chacune des parties d'un réseau d'égout et de l'usine de traitement des eaux usées;
- f) un liquide ou une substance autre que celui provenant d'une usine d'équarrissage ou d'un fondoir contenant plus de 150 mg/l de graisse ou d'huile d'origine animale ou végétale;
- g) un liquide ou une substance provenant d'une usine d'équarrissage ou d'un fondoir contenant plus de 100 mg/l de graisse ou d'huile d'origine animale ou végétale;
- h) un liquide ou une substance qui contient une matière en concentration maximale instantanée supérieure à la quantité énumérée ci-dessous :

- composés phénoliques totaux :	1,0	mg/l
- cyanures totaux (exprimés en CN) :	2	mg/l
- sulfures totaux (exprimés en S) :	5	mg/l
- cuivre total (Cu) :	5	mg/l
- cadmium total (Cd) :	2	mg/l
- chrome total (Cr) :	5	mg/l
- nickel total (Ni) :	5	mg/l
- mercure total (Hg) :	0,05	mg/l
- zinc total (Zn) :	10	mg/l
- plomb total (Pb) :	2	mg/l
- arsenic total (As) :	1	mg/l
- phosphore total (Pt) :	100	mg/l
- étain total (Sn) :	5	mg/l

- i) un liquide ou une substance dont la concentration totale en cuivre, cadmium, chrome, nickel, zinc, plomb et arsenic excède 10 mg/l;

- j) du sulfure d'hydrogène, du sulfure de carbone, de l'ammoniac, du trichloroéthylène, de l'anhydride sulfureux, du formaldéhyde, du chlore, de la pyridine ou d'autres matières du même genre en quantité telle qu'un gaz toxique ou incommodant s'en dégage en quelque endroit que ce soit du réseau créant une nuisance ou empêchant l'entretien ou la réparation d'un ouvrage d'assainissement;
- k) tout produit radioactif;
- l) toute substance du type antibiotique, médicament, biocide ou autre en concentration telle qu'elle peut avoir un impact négatif sur le traitement ou le milieu récepteur;
- m) des micro-organismes pathogènes ou des substances qui en contiennent provenant d'établissements qui manipulent de tels micro-organismes, notamment un laboratoire, un centre de recherche et une industrie pharmaceutique;
- n) un liquide ou une substance à réaction acide ou alcaline ayant des propriétés corrosives susceptibles d'endommager un ouvrage d'assainissement;
- o) un liquide ou une substance causant une nuisance ou un dérèglement du procédé de traitement;
- p) des boues d'installation septique, de puisard ou autres; celles-ci devront être disposées dans un endroit opéré par un détenteur d'un permis émis par le ministère de l'Environnement du Québec selon les dispositions des règlements provinciaux relatifs à la gestion des déchets;
- q) un liquide ou une substance déversée directement et provenant d'un camion-citerne ou autrement sans qu'une autorisation de rejet n'ait été émise par le directeur;
- r) d'eaux usées contenant des huiles et graisses en quantité suffisante pour créer un dépôt en quelque endroit du réseau d'égout, et cela, nonobstant les dispositions des articles c, f et g du présent règlement;
- t) un liquide ou une substance qui contient une concentration mesurable de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-para-dioxine ou une concentration mesurable de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzofurane.

2A.7 Rejets dans un réseau d'égout pluvial

L'article 2A.7 s'applique également aux rejets dans un réseau d'égout pluvial, à l'exception des paragraphes c, f, g, h et i.

En outre, il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans un réseau d'égout pluvial :

- a) un liquide ou une substance dont la teneur en matières en suspension est supérieure à 30 mg/l ou qui contient des matières susceptibles d'être retenues par un tamis dont les mailles sont des carrés de 6 millimètres de côté;
- b) un liquide ou une substance dont la demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅) est supérieure à 15 mg/l;
- c) un liquide ou une substance dont la couleur vraie est supérieure à 15 unités après avoir ajouté quatre parties d'eau distillée à une partie de cette eau;
- d) un liquide ou une substance qui contient une matière en concentration maximale instantanée supérieure à la qualité énumérée ci-dessous :
 - composés phénoliques totaux : 0,020 mg/l
 - cyanures totaux (exprimés en CN) : 0,1 mg/l

- sulfures totaux (exprimés en S) :	1	mg/l
- cadmium total (Cd) :	0,1	mg/l
- chrome total (Cr) :	1	mg/l
- cuivre total (Cu) :	1	mg/l
- nickel total (Ni) :	1	mg/l
- zinc total (Zn) :	1	mg/l
- plomb total (Pb) :	0,1	mg/l
- mercure total (Hg) :	0,001	mg/l
- fer total (Fe) :	17	mg/l
- arsenic total (As) :	1	mg/l
- sulfates totaux (SO ₄) :	1500	mg/l
- chlorures totaux (Cl) :	1500	mg/l
- phosphore total (Pt) :	1	mg/l
- baryum total (Ba) :	1	mg/l
- chlore total (Cl ²) :	1	mg/l
- étain total (Sn) :	1	mg/l
- fluorures totaux (F) :	2	mg/l

- e) un liquide ou une substance contenant plus de 15 mg/l d'huile ou de graisses totales;
- f) un liquide ou une substance qui contient plus de 2 400 bactéries coliformes par 100 ml de solution ou plus de 400 coliformes fécaux par 100 ml de solution;
- g) les normes énoncées aux paragraphes a, b, c et f ne s'appliquent pas dans le cas où ces normes sont déjà dépassées dans l'eau d'alimentation, en autant que les eaux rejetées n'excèdent pas la contamination de l'eau d'alimentation;
- h) un liquide ou une substance dont la masse totale en arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc excède 2 kilogrammes par jour.

2A.8 Protection des réseaux d'égouts

- a) Il est interdit de raccorder un broyeur à un système de drainage raccordé à un réseau d'égout de la Ville.
- b) Toute personne susceptible de rejeter des eaux usées contenant des huiles et graisses de type végétal ou animal au réseau est tenue en conformité avec le code de plomberie en vigueur, de munir ses installations d'un ouvrage de retenue et de veiller à son entretien afin de respecter en tout temps les normes édictées aux articles 6.6 et 6.7 du présent règlement.

L'usage de produit ayant une action émulsifiante sur les graisses dans le but de les rendre solubles pour les évacuer par le biais du réseau d'égout est interdit, tels que les enzymes, solvants, dégraissants ou tout autre produit de même nature.

- c) Toute personne susceptible de rejeter des eaux contenant des huiles synthétiques, huiles minérales et tout hydrocarbure au réseau d'égout est tenue en conformité avec le code de plomberie en vigueur, de munir ses installations d'un ouvrage de retenue et d'acheminer les huiles usées vers un réservoir de rétention. La concentration en hydrocarbures dans les rejets doit respecter en tout temps la norme édictée à l'article 6.3 du présent règlement.

2A.9 Interdiction de diluer

- a) Il est interdit de diluer un effluent dans le but de satisfaire à une norme de rejet prévue au présent règlement
- b) L'addition d'une eau de refroidissement ou d'une eau non contaminée à une eau usée industrielle constitue une dilution au sens du présent article.

Extrait du Règlement n° 1, Ville de Sherbrooke

TITRE 6 - ENVIRONNEMENT

CHAPITRE 2 - REJETS DANS LES RÉSEAUX D'ÉGOUT

(Ajouté par l'art. 6 de 1-5)

Section 1 - Dispositions déclaratoires et interprétatives

6.2.1 Définitions

À moins de déclaration contraire, expresse ou résultant du contexte de la disposition, les expressions, termes et mots suivants ont, dans le présent chapitre, le sens et l'application que leur attribue le présent article :

- 1) L'expression « **autorité compétente** » désigne le Service des infrastructures urbaines et de l'environnement;
- 2) L'expression « **demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅)** » désigne la quantité d'oxygène exprimée en mg/l utilisée par l'oxydation biochimique de la matière organique pendant une période de cinq (5) jours à une température de 20 °C;
- 3) L'expression « **eaux de procédé** » désigne les eaux contaminées par une activité industrielle ou commerciale;
- 4) L'expression « **eaux de refroidissement** » désigne les eaux utilisées pour refroidir une substance ou de l'équipement;
- 5) L'expression « **eaux usées domestiques** » désigne les eaux contaminées par l'usage domestique de provenance résidentielle, industrielle, commerciale ou autres;
- 6) L'expression « **matière en suspension** » désigne toute substance qui peut être retenue sur un filtre de fibre de verre équivalent à un papier filtre *Reeve Angel no. 934 AH*;
- 7) L'expression « **point de contrôle** » désigne l'endroit où l'on prélève des échantillons et où l'on effectue des mesures physiques (pH, débit, température, etc.) pour fins d'application du présent chapitre;
- 8) L'expression « **réseau d'égout domestique** » désigne le système public de conduits qui contient et achemine les eaux usées domestiques et de procédé et qui comprend les regards d'égouts;
- 9) L'expression « **réseau d'égout pluvial** » désigne le système public de conduits qui contient et achemine les eaux de pluie, les eaux de ruissellement, les eaux de la fonte des neiges, les eaux de haute nappe phréatique et qui comprend les regards d'égouts et les puisards de rues et dont les eaux résultantes sont d'une qualité conforme aux normes établies à l'article 5.2.7 du présent règlement;
- 10) L'expression « **réseau d'égouts séparatifs** » désigne un système d'égouts où existent séparément un réseau d'égout domestique et un réseau d'égout pluvial;
- 11) L'expression « **réseau d'égouts unitaires** » désigne un système d'égouts conçu pour recevoir les eaux usées domestiques, les eaux de procédé et les eaux résultant de précipitations;

[...]

Section 2 - Contrôle des rejets

6.2.6 Rejets dans les réseaux d'égouts unitaires et domestiques

Il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans les réseaux d'égouts unitaires ou domestiques :

- 1) Des liquides ou vapeur dont la température est supérieure à 65 °C (150 °F);
- 2) Des liquides dont le pH est inférieur à 5,5 ou supérieur à 9,5 ou des liquides qui, de par leur nature, produiront dans les conduites d'égouts un pH inférieur à 5,5 ou supérieur à 9,5 après réaction;
- 3) De l'essence, du naphte, de l'acétone, des solvants et autres matières explosives ou inflammables;
- 4) De la cendre, du sable, de la terre, de la paille, du cambouis, des résidus métalliques, de la colle, du verre, des pigments, des torchons, des serviettes, des contenants de rebut, des déchets de volailles ou d'animaux, de la laine ou de la fourrure, de la sciure de bois, des copeaux de bois et autres matières susceptibles d'obstruer l'écoulement des eaux ou de nuire au fonctionnement propre de chacune des parties d'un réseau d'égouts et de l'usine de traitement des eaux usées;
- 5) Des liquides autres que ceux provenant d'une usine d'équarrissage et/ou fonderie contenant plus de 150 mg/l de matières grasses et d'huiles d'origine animale ou végétale;
- 6) Des liquides provenant d'une usine d'équarrissage ou d'un fonderie contenant plus de 100 mg/l de matières grasses et d'huiles d'origine animale ou végétale;
- 7) Des liquides contenant des matières en concentration maximale instantanée supérieure aux valeurs énumérées ci-dessous :

Matières	Concentration maximale
Aluminium total (Al)	50,0 mg/l
Antimoine total (Sb)	5,0 mg/l
Argent total (Ag)	0,5 mg/l
Arsenic total (As)	1,0 mg/l
Baryum total (Ba)	10,0 mg/l
Béryllium total (Be)	5,0 mg/l
Biphényles polychlorés (BPC)	0,002 mg/l
Cadmium total (Cd)	2,0 mg/l
Chrome total (Cr)	5,0 mg/l
Cobalt total (Co)	5,0 mg/l
Composés phénoliques	1,0 mg/l
Cuivre total (Cu)	5,0 mg/l
Cyanates (CN)	10,0 mg/l
Cyanures disponibles (CN)	1,0 mg/l
Cyanures totaux (CN)	10,0 mg/l
Étain total (Sn)	5,0 mg/l

Matières	Concentration maximale
Fer total (Fe)	50,0 g/l
Fluorures totaux (F)	70,0 mg/l
Huiles et graisses totales	150,0 mg/l
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	15,0 mg/l
Manganèse total (Mn)	50,0 mg/l
Mercure total (Hg)	0,05 mg/l
Molybdène total (Mo)	50,0 mg/l
Nickel total (Ni)	5,0 mg/l
Phosphore total (P)	100,0 mg/l
Plomb total (Pb)	2,0 mg/l
Sélénium (Se)	3,0 mg/l
Sulfures totaux (H ₂ S)	5,0 mg/l
Titane total (Ti)	10,0 mg/l
Vanadium total (V)	5,0 mg/l
Zinc total (Zn)	10,0 mg/l

- 8) Des liquides contenant plus de 1 mg/l de BTEX, c'est-à-dire, la somme totale en benzène, en toluène, en éthylbenzène et en xylène;
- 9) Des liquides dont les concentrations en cuivre, cadmium, chrome, nickel, zinc, plomb et arsenic respectent les limites énumérées au **paragraphe 7)** mais dont la somme des concentrations de ces métaux excède 10 mg/l;
- 10) Du sulfure d'hydrogène, du sulfure de carbone, de l'ammoniac, du trichloréthylène, de l'anhydride sulfureux, du formaldéhyde, du chlore, de la pyridine ou autres matières du même genre, en quantité telle qu'une odeur incommodante s'en dégage en quelque endroit que ce soit du réseau;
- 11) Tout produit radioactif;
- 12) Toute matière mentionnée aux **paragrophes 6), 7), 8) et 9)** du présent article même lorsque cette matière n'est pas contenue dans un liquide;
- 13) Toute substance telle que antibiotique, médicament, biocide ou autre en concentration telle qu'elle peut avoir un impact négatif sur le traitement ou le milieu récepteur;
- 14) Des micro-organismes pathogènes ou des substances qui en contiennent. Le présent alinéa s'applique aux établissements tels que laboratoires et industries pharmaceutiques manipulant de tels micro-organismes.

(Ajouté par l'art. 6 de 1-5)

6.2.7 Rejets dans les réseaux d'égouts pluviaux

L'article **6.2.6** s'applique aux rejets dans les réseaux d'égouts pluviaux à l'exception des **paragrophes 5) à 9)** inclusivement.

En outre, il est défendu, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans les réseaux d'égouts pluviaux :

- 1) Des liquides dont la teneur en matières en suspension est supérieure à 30 mg/l;
- 2) Des liquides dont la demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅) est supérieure à 15 mg/l et la demande chimique en oxygène (DCO) est supérieure à 150 mg/l;
- 3) Des liquides dont la couleur vraie est supérieure à 15 unités après avoir ajouté quatre (4) parties d'eau distillée à une (1) partie de cette eau;
- 4) Des liquides qui contiennent les matières suivantes en concentration maximale instantanée supérieure aux valeurs énumérées ci-dessous :

Matières	Concentration maximale
Aluminium total (Al)	10,0 mg/l
Antimoine total (Sb)	1,0 mg/l
Argent total (Ag)	0,1 mg/l
Arsenic total (As)	1,0 mg/l
Baryum total (Ba)	10,0 mg/l
Béryllium total (Be)	1,0 mg/l
Biphényles polychlorés (BPC)	0,002 mg/l
Cadmium total (Cd)	0,1 mg/l
Chlorures (Cl)	1 500,0 mg/l
Chrome total (Cr)	1,0 mg/l
Cobalt total (Co)	1,0 mg/l
Composés phénoliques	0,020 mg/l
Cuivre total (Cu)	1,0 mg/l
Cyanates (CN)	2,0 mg/l
Cyanures disponibles (CN)	0,2 mg/l
Cyanures totaux (CN)	2,0 mg/l
Étain total (Sn)	1,0 mg/l
Fer total (Fe)	17,0 mg/l
Fluorures totaux (F)	70,0 mg/l
Huiles et graisses totales	15,0 mg/l
Manganèse total (Mn)	10,0 mg/l
Mercure total (Hg)	0,001 mg/l
Molybdène total (Mo)	10,0 mg/l
Nickel total (Ni)	1,0 mg/l
Phosphore total (P)	1,0 mg/l
Plomb total (Pb)	0,1 mg/l
Sélénium (Se)	3,0 mg/l
Sulfates (SO ₄)	1 500,0 mg/l

Matières	Concentration maximale
Sulfures totaux (H ₂ S)	1,0 mg/l
Titane total (Ti)	2,0 mg/l
Vanadium total (V)	5,0 mg/l
Zinc total (Zn)	1,0 mg/l

- 5) Des eaux qui contiennent plus de 2 400 bactéries coliformes par 100 ml de solution ou plus de 400 coliformes fécaux par 100 ml de solution;
- 6) Toute matière mentionnée aux **paragraphes 5) et 6)** de l'article **6.2.6**, toute matière mentionnée au **paragraphe 4)** du présent article, toute matière colorante et toute matière solide susceptible d'être retenue par un tamis dont les mailles sont des carrés de 6 millimètres de côté, même lorsque cette matière n'est pas contenue dans un liquide.

Les normes énoncées aux **paragraphes 1), 2), 3), 5) et 6)** du présent article ne s'appliquent pas dans le cas où ces normes sont déjà dépassées dans l'eau d'alimentation, en autant que les eaux rejetées n'excèdent pas la contamination de l'eau d'alimentation.

- 7) Des liquides contenant des BTEX, c'est-à-dire, du benzène, du toluène, de l'éthylbenzène et du xylène, en concentration telle que le milieu récepteur peut en être affecté.

Une attestation de l'autorité compétente est requise pour déterminer les concentrations permises, avant de procéder.

(Ajouté par l'art. 6 de 1-5 / Modifié par l'art. 9 de 1-71)

6.2.8 Interdiction de diluer

Il est défendu à toute personne de diluer un effluent avant le point de contrôle des eaux. L'addition d'une eau de refroidissement ou d'une eau non contaminée à une eau de procédé constitue une dilution au sens du présent article.

(Ajouté par l'art. 6 de 1-5)

6.2.9 Méthode de contrôle et d'analyse

Les échantillons utilisés pour les fins d'application de ce chapitre doivent être analysés selon les méthodes approuvées par le ministère de l'Environnement du Québec. Le contrôle des normes édictées au présent chapitre sera effectué par le prélèvement d'échantillons instantanés dans l'effluent concerné.

(Ajouté par l'art. 6 de 1-5)

6.2.10 Régularisation de débit

Les effluents de tout procédé dont le rejet instantané est susceptible de nuire à l'efficacité du système de traitement municipal devront être régularisés sur une période de vingt-quatre (24) heures.

De même, tout établissement déversant des liquides contenant des colorants ou des teintures de quelque nature que ce soit devra régulariser le débit de ces liquides sur vingt-quatre (24) heures.

ANNEXE 1

TABLEAU DES CONTAMINANTS À DÉVERSEMENT LIMITÉ SELON DES CONCENTRATIONS ET DES QUANTITÉS MAXIMALES

No	Contaminant	Norme maximale selon le type de procédé de traitement de la station d'épuration recevant les déversements		Norme maximale
		A	B	C
		Physico-chimique	Biologique	Pluvial ou cours d'eau
CONTAMINANTS DE BASE				
1	Azote total Kjeldahl	70 mg/L	70 mg/L	n.a.
2	Azote ammoniacal (N)	45 mg/L	45 mg/L	12 mg/L si pH ≤7,5 6 mg/L si 7,5<pH≤8,0 2 mg/L si 8,0<pH≤8,5 0,7 mg/L si 8,5<pH
3	Couleur après dilution 4:1	n.a.	n.a.	15 UCV
4	DCO	800 mg/L	1000 mg/L	60 mg/L
5	Huiles et graisses minérales (voir note D)	30 mg/L	30 mg/L	15 mg/L
6	Huiles et graisses totales (voir note D)	150 mg/L	150 mg/L	15 mg/L
	Huiles et graisses totales (buanderies industrielles) (voir note D)	250 mg/L	250 mg/L	15 mg/L
	Huiles et graisses totales (usine d'équarrissage ou fonderie) (voir note D)	100 mg/L	100 mg/L	15 mg/L
7	Matières en suspension (MES)	500 mg/L	500 mg/L	30 mg/L
8	pH	6,0 à 11,5	6,0 à 11,5	6,0 à 9,5
9	Phosphore total	20 mg/L	20 mg/L	0,4 mg/L
10	Température	65 °C	65 °C	45 °C
11	Coliformes fécaux	n.a.	n.a.	200 UFC /100mL

No	Contaminant	Norme maximale selon le type de procédé de traitement de la station d'épuration recevant les déversements		Norme maximale
		A	B	C
		Physico-chimique	Biologique	Pluvial ou cours d'eau
	CONTAMINANTS INORGANIQUES	mg/L	mg/L	mg/L
12	Aluminium extractible total	50	50	3
13	Argent extractible total	1	1	0,12
14	Arsenic extractible total	1	1	1
15	Baryum extractible total	n.a.	n.a.	1
16	Cadmium extractible total	2	2	0,1
17	Chrome hexavalent	2,5	2,5	0,04
18	Chrome extractible total	5	5	1
19	Cobalt extractible total	5	5	n.a.
20	Cuivre extractible total	3	3	1
21	Étain extractible total	5	5	1
22	Fer extractible total	n.a.	n.a.	15
23	Manganèse extractible total	n.a.	n.a.	0,1
24	Mercure extractible total	0,010	0,010	0,001
25	Molybdène extractible total	5	5	n.a.
26	Nickel extractible total	5	5	1
27	Plomb extractible total	2	2	0,1
28	Sélénium extractible total	1	1	0,02
29	Zinc extractible total	10	10	1
30	Somme des concentrations (As + Cd + Cr + Cu + Ni + Pb + Zn)	15	15	n.a.
31	Somme des masses (As + Cd + Cr + Cu + Ni + Pb + Zn)	10 kg/d	10 kg/d	n.a.
32	Chlorures	n.a.	n.a.	1500
33	Chlore total	n.a.	n.a.	1
34	Cyanures totaux (exprimé en CN)	2	2	0,1
35	Fluorures	10	10	2
36	Sulfures (exprimé en S)	5	5	1
37	Sulfates	n.a.	n.a.	1500

No	Contaminant	Norme maximale selon le type de procédé de traitement de la station d'épuration recevant les déversements		Norme maximale
		A	B	C
		Physico-chimique	Biologique	Pluvial ou cours d'eau
	CONTAMINANTS ORGANIQUES	µg/L	µg /L	µg /L
38	Benzène (CAS 71432)	500	1300	120
39	Composés phénoliques totaux (voir note E)	1000	1000	20
40	BPC (biphényles polychlorés) (voir note F)	1	1	1
41	HAP totaux (voir note G)	1	1	1
42	1,1,2,2-tetrachloroéthane (CAS 79345)	400	1000	17
43	1,2-dichlorobenzène (CAS 95501)	200	200	200
44	1,2-dichloroéthylène (CAS 540590)	1000	2500	n.a.
45	1,3-dichloropropylène (CAS 542756)	50	150	30
46	1,4-dichlorobenzène (CAS 106467)	500	1300	110
47	3,3'-dichlorobenzidine (CAS 91941)	10	30	2
48	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (CAS 117817)	300	800	160
49	Chloroforme (CAS 67663)	160	400	80
50	Chlorure de méthylène (CAS 75092)	2000	5000	470
51	Éthylbenzène (CAS 100414)	400	1000	190
52	Fluoranthène (CAS 206440)	2	5	1
53	Naphtalène (CAS 91203)	300	750	150

No	Contaminant	Norme maximale selon le type de procédé de traitement de la station d'épuration recevant les déversements		Norme maximale
		A	B	C
		Physico-chimique	Biologique	Pluvial ou cours d'eau
	CONTAMINANTS ORGANIQUES	µg/L	µg /L	µg /L
54	Nonylphénols	120	300	29
55	Nonylphénols ethoxylates	200	200	120
56	Pentachlorophénol (CAS 87865)	200	500	60
57	Phénanthrène (CAS 85018)	150	300	63
58	Phtalate de di-butyle (CAS 84742)	400	1000	190
59	Tetrachloroéthène (Perchloroéthylène) (CAS 127184)	2000	5000	200
60	Toluène (CAS 108883)	400	1000	200
61	Trichloroéthylène (CAS 79016)	400	1000	200
62	Xylènes totaux	700	1800	360
NOTES				
A	Colonne A : Valeurs applicables aux déversements dans les réseaux d'égout dotés d'une station d'épuration avec traitement physico-chimique.			
B	Colonne B : Valeurs applicables aux déversements dans les réseaux d'égout dotés d'une station d'épuration avec traitement biologique.			
C	Colonne C : Valeurs applicables aux déversements dans les réseaux d'égout pluviaux ou dans les cours d'eau.			
D	Les « Huiles et graisses » sont les substances extractibles dans l'hexane.			
E	Dosés par colorimétrie.			
F	Dosés par congénères.			
G	HAP totaux : anthracène (CAS 120127), benzo[a]anthracène (CAS 56553), benzo[b]fluoranthène (CAS 205992), benzo[j]fluoranthène (CAS 205823), benzo[k]fluoranthène (CAS 207089), benzo[g,h,i]pérylène (CAS 191242), benzo[a]pyrène (CAS 50328), benzo[e]pyrène (CAS 192972), chrysène (CAS 218019), dibenzo[a,h]anthracène (CAS 53703), dibenzo[a,i]pyrène (CAS 189559), fluorène (CAS 86737), indéno[1,2,3-c,d]pyrène (CAS 193395), pyrène (CAS 129000).			

ANNEXE 5 – EXEMPLES DES PLANS D’ACTION DES MUNICIPALITÉS

Ci-dessous, deux extraits des plans d’actions (Ville de Granby et Ville de Coaticook) concernant la gestion des rejets des eaux usées sont présentés.

Extrait du *Plan d’action vert de la Ville de Granby*

(tiré de : Ville de Granby, 2012, p. 4)

Objectifs		Moyens	2012	2013	2014	2015	État
			(000\$)	(000\$)	(000\$)	(000\$)	
2. Eaux usées							
2.1	Réduire l'apport d'eau dans les égouts sanitaires et conséquemment diminuer les rejets aux déversoirs d'orage et aux différents ouvrages de surverse	Poursuivre le programme de remplacement des égouts unitaires dans les rues désuètes en infrastructures de voirie et de conduites d'eau potable	5800	5800	5800	5800	en cours
		Construire un ou plusieurs réservoirs d'eau usée, après étude, pour diminuer les débits de surverse	---	---	500	500	à l'étude
		Évaluer la possibilité d'installer des appareils de mesures afin d'améliorer les connaissances des volumes des surverses des réseaux	X	X	X	X	en cours
		Étudier le secteur de la ville s'étendant au nord des rues Bourget, Jean-Talon et de Vaudreuil pour diriger les eaux pluviales dans un bassin de rétention et finalement vers la rivière Mawcook, ou canaliser les eaux usées dans ce secteur de la ville et les raccorder à l'intercepteur municipal.	---	---	1000	---	à venir
		Inventorier les toits plats et s'assurer qu'ils s'écoulent en direction des égouts pluviaux		25	25	25	à venir
2.2	Prolonger les réseaux d'eau potable et d'égout dans les rues construites sans les services municipaux	Entreprendre au moins 1 projet par année pour régler tous les cas à moyen terme	500	500	500	500	en cours
2.3	Éviter les rejets d'égout sanitaire dans le réseau d'égout pluvial	Faire la recherche des branchements croisés, puis corriger les situations non règlementaires	75	75	75	50	en cours
2.4	Actualiser la réglementation sur les rejets d'eaux usées dans les égouts	Modifier la réglementation actuelle, en s'inspirant de celui de la CMM (Communauté métropolitaine de Montréal)	---	X	---	---	en cours
		Ajouter au règlement, l'obligation pour toutes les industries, d'effectuer une analyse des eaux de rejet par un laboratoire accrédité, au moins 2 fois/année.	---	X	X	X	à venir
		Interdire par réglementation l'utilisation des broyeurs à déchets.	---	---	---	X	à venir
		Renseigner les citoyens et commerçants de ne pas jeter les huiles et graisses à l'égout municipal.	---	X	---	---	à venir
2.5	Améliorer les procédés de traitement des eaux à la station d'épuration des eaux usées	Évaluer la possibilité de désinfecter les effluents et valoriser davantage les boues	---	---	X	X	à venir
2.6	Obtenir des compensations financières des grands consommateurs. Utiliser ces montants pour augmenter la capacité de traitement à la station d'épuration ou pour mettre sur pied un fonds d'aide aux entreprises industrielles.	Rencontrer les industriels rejetant les plus grandes charges polluantes et hydrauliques à l'égout.	---	---	---	X	à venir
		Établir un nouveau barème de taxation des eaux usées selon les rejets pour faire baisser ces charges, créer un fonds pour projets de réduction des rejets.	---	---	---	X	à venir

Extrait de la *Politique environnementale de la Ville de Coaticook*

(tiré de : Ville de Coaticook, 2009, p. 4-6)

2. L'eau

L'eau, non seulement est une ressource collective et inestimable, mais toute vie réside en elle. À cet effet, elle doit être protégée et préservée de toutes formes de pollution. La Ville de Coaticook veut utiliser toutes les mesures nécessaires pour réduire son gaspillage et offrir puis distribuer en tout temps une eau potable de qualité.

Objectifs	Mesures	En cours	À venir
Préserver nos sources d'alimentation en eau souterraine 	Développer les moyens efficaces (inspection régulière des fosses septiques, sensibilisation de la population sur l'utilisation et l'entreposage des engrais, des pesticides et autres produits chimiques) de protection des eaux souterraines		X
	Appliquer le règlement provincial sur le captage des eaux souterraines	X	
Réduire le gaspillage de l'eau potable	Informé et sensibiliser la population et les ICI sur la problématique de l'économie de l'eau potable		X
	Inspecter régulièrement le système de distribution d'eau potable de la Ville	X	

Objectifs	Mesures	En cours	À venir
	Établir un bilan trimestriel de consommation de l'eau potable de la Ville	X	
	Mettre en place un programme de détection et de réparation des fuites sur l'ensemble du réseau de distribution	X	
	Doter les entreprises et les institutions de compteurs d'eau	X	
	Maintenir le programme de réhabilitation du réseau d'aqueduc	X	
	Inciter la population à récupérer les eaux de pluie pour l'arrosage des pelouses et jardins en favorisant l'installation des cuves de récupération d'eaux de pluie		X
	Règlementer l'usage de l'eau dans les piscines, sur les pelouses et jardins		X
	Favoriser l'utilisation de l'eau non potable pour nettoyer les rues et arroser les aménagements paysagers municipaux	X	
Assurer un traitement optimal des eaux usées	Maintenir le niveau de performance de l'usine d'épuration des eaux usées	X	
	Appliquer le règlement provincial sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8)	X	
	Règlementer l'utilisation de broyeur à déchets dans les résidences et les institutions, commerces et industries (ICI)		X



Objectifs	Mesures	En cours	À venir
Protéger la bande riveraine des plans d'eau	Appliquer la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables révisée en 2005 par le gouvernement du Québec	X	
	Règlementer l'utilisation des fertilisants et des pesticides dans les bandes riveraines		X
	Favoriser et promouvoir les bonnes pratiques de plantation et d'entretien de pelouses		X
	Règlementer la conservation et la végétalisation des berges et les lots riverains		X
	Favoriser la plantation d'arbustes et d'arbres adaptés dans les bandes riveraines	X	
	Informier et sensibiliser la population sur les effets des bandes riveraines sur les plans d'eau	X	
	Prévenir et contrôler de manière adéquate l'érosion sur les sites de construction ou de sol mis à nu (terrains ou fossés)		X
	Planter des arbustes et arbres indigènes sur les berges des plans d'eau	X	
Réduire à la source les rejets nuisibles dans le réseau d'égout sanitaire et pluvial (égout ou fossé)	Informier et sensibiliser la population sur les produits à ne pas rejeter dans le réseau d'égout municipal		X
	Organiser des journées porte ouverte sur la station d'épuration des eaux usées destinées à la population		X