VILLE DE
SEPT-ÎLES

Centrale de traitement d'eau de Sept-Îles

RAPPORT ANNUEL DES OPÉRATIONS 2016

Préparé par

Raynald Landry
Contremaître - Traitement des eaux

Approuvé par

Jean-François Grenier
Chef de division - Environnement

Décembre 2017

Table des matières

1. INTRODUCTION 2

2. RÉSULTATS DES OPÉRATIONS DE LA CENTRALE DE TRAITEMENT D'EAU DE SEPT-ÎLES 2

2.1 Définition 2

2.2 Résultats de consommation au totalisateur avant correction 2

2.3 Résultats de consommation après correction 3

2.4 Détails des produits servant au traitement de l'eau 5

2.5 Normes en vigueur à la centrale de traitement 6

2.5.1 Résultats des paramètres physico-chimiques 6

2.5.2 Résultats des paramètres bactériologiques 6

2.5.3 Suivi des trihalométhanes (THM) et des acides haloacétiques (AHA) sur le réseau de distribution 7

2.5.4 Résultats des relevés inorganiques 9

3. RÉCAPITULATIF DES POINTS IMPORTANTS DU *FORMULAIRE DE L'USAGE DE L'EAU POTABLE* 10

4. CONCLUSION 10

ANNEXE 1 - Bilan annuel de la qualité de l'eau potable - 2016 12

1. INTRODUCTION

Le présent rapport est un résumé des opérations pour l'année 2016 dont la répartition annuelle des consommations, la quantité des produits nécessaires au processus de potabilisation et les résultats des différentes analyses effectuées pour le contrôle de la qualité de l'eau.

De plus, il sera possible de consulter en annexe, le rapport annuel sur la gestion de l'eau potable 2016 découlant du formulaire de l'usage de l'eau potable. Ce formulaire, est un fichier *Excel* qui permet de faire la mise à jour annuelle des mesures de la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable* s'adressant aux municipalités. Les programmes d'aide financière pour des projets d'infrastructures d'eau incluent déjà des clauses d'écoconditionnalité rendant obligatoire l'approbation annuelle du formulaire sur l'usage de l'eau potable par le MAMOT. L'approbation du formulaire a été reçue le 16 novembre dernier. Un récapitulatif des points importants de ce formulaire est également présenté dans ce rapport.

2. RÉSULTATS DES OPÉRATIONS DE LA CENTRALE DE TRAITEMENT D'EAU DE SEPT-ÎLES

2.1 Définition

Afin de faciliter la compréhension de ce rapport, certains items utilisés se définissent ainsi :

Terme	Définition
Eau brute	Eau n'ayant subi aucun traitement et provenant du lac des Rapides.
Eau de lavage	Eau servant au nettoyage des filtres bicouches *Dusenflo*. Le calcul de la consommation correspond au nombre de fois que s'enclenche la pompe de lavage des filtres. Ces eaux sont ensuite disposées à l'égout.
Eau de préfiltration	Volume d'eau utilisé permettant un retour acceptable de la turbidité dans les filtres, cette eau étant rejetée à l'égout par la suite.
Eau potable	Eau traitée et propre à la consommation. Cette eau est emmagasinée dans une réserve totalisant 7 500 m³.
Eau totale	Sommation des eaux de procédé, devrait théoriquement correspondre au volume d'eau brute.

Tableau 1 : Définition des eaux

2.2 Résultats de consommation au totalisateur avant correction

Le tableau 2 indique les débits journaliers avant correction ainsi que le pourcentage de production de la centrale par rapport à sa capacité maximale de 35 000 m³/d. Il est important de spécifier, que le débit maximal de conception du système *Actiflo* est de 50 000 m³/d. Il serait possible d'atteindre cette capacité, mais seulement en y ajoutant trois autres filtres de type *Dusenflo* (filtre bicouche gravitaire).

Période	Débitmètre eau brute	débitmètre eau potable	eau de lavage	moyenne par jour	minimum consommation journalière	maximum consommation journalière	% capacité de production
janvier	770 457	753 886	43 283	24 853	22 609	26 312	50
février	733 340	723 442	36 131	25 288	24 099	27 004	52
mars	778 172	758 716	46 724	25 102	23 915	26 831	50
avril	776 961	739 474	46 661	25 899	22 870	27 331	52
mai	761 783	697 233	39 449	24 574	22 623	26 361	49
juin	771 770	698 728	37 231	25 726	22 853	28 455	51
juillet	838 498	745 083	45 323	27 048	24 875	29 366	54
août	782 128	686 676	42 442	26 970	24 735	28 925	54
septembre	784 354	685 895	46 790	26 145	23 918	27 987	52
octobre	808 208	717 609	48 262	26 071	24 242	27 324	52
novembre	651 109	580 793	39 617	25 043	20 740	27 181	50
décembre	794 679	728 463	48 062	25 635	22 150	28 249	51
total année	9 251 459	8 515 998	519 975	25 696	20 740	29 366	51

Tableau 2 : Rapport du totalisateur, en mètre cube, provenant des différents systèmes de mesures en place pour 2016 ***(avant correction)***

Les données regroupées au tableau 2 représentent le portrait de l'année 2016. Par contre, plusieurs facteurs surévaluent les débits réels concernant l'eau potable, c'est pourquoi des correctifs sont apportés au tableau 4 du présent rapport.

Depuis maintenant trois ans, nous nous sommes dotés d'un appareil de type ultrasonique afin d'effectuer nous-mêmes la validation de l'ensemble des débitmètres règlementés sur le territoire. À cet effet, tel qu'exigé par la *Règlementation sur la déclaration des prélèvements d'eau*, l'ensemble des débitmètres a fait l'objet d'une vérification. Un rapport détaillé est produit en incluant, entre autres, la marge d'erreur de l'appareil (qui ne doit pas dépasser 10 %), la description ainsi que l'installation des équipements en place.

2.3 Résultats de consommation après correction

Tel que susmentionné, les chiffres rapportés par le totalisateur contiennent certaines erreurs, depuis 2008 des corrections y ont été apportées, en voici les descriptifs :

N°	Erreur	Source	Dates impliquées	Corrections à la centrale	Correction aux données depuis 2008
1-	Absence de calcul concernant la perte d'eau aux hydrocyclones	Donnée non compilée puisque c'est un rejet à l'égout	Depuis la mise en place du système	Aucun correctif prévu, puisque ceux-ci fonctionnent à un débit constant	Selon les normes du fabricant, la perte d'eau aux hydrocyclones correspond à 2,48 % du volume total d'eau brute
2-	Absence de calcul de l'eau perdue en préfiltration	Donnée non compilée puisque c'est un rejet à l'égout	Depuis la mise en place du système. Non compilé, mais surveillé par le système	Sans intervention puisque le volume d'eau est toujours constant	Une moyenne journalière de 275 m³ par jour sera ajoutée au tableau corrigé
3-	Surestimation du débit d'eau potable sortie de l'usine	Faible débit à l'intérieur de la conduite de sortie. Cette conduite est surdimensionnée	Année 2008	Sous le seuil acceptable de lecture pour le débitmètre ultrasonique. La correction devra être permanente	L'eau potable est la résultante, dans le tableau corrigé, de l'eau brute ajustée moins les eaux de procédé

Tableau 3 : Détails des ajustements apportés à la performance de production depuis 2008.

Pour les points 1 et 2, un correctif à moyen terme serait possible en installant un débitmètre ultrasonique sur un endroit spécifique de la conduite d'eau sale ou de procédé. Par contre, le volume mesuré contiendrait l'ensemble du procédé, il serait alors impossible d'isoler les deux variantes que sont les hydrocyclones ainsi que le lavage des filtres (préfiltration).

Concernant le point 3, une vérification systématique est réalisée afin de réduire au minimum la marge d'erreur. Cet exercice est effectué sur la base d'une application obligatoire pour tout débitmètre par lequel passe un volume d'eau supérieur à 75 m³/j (*Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau, chap. IV art.12*).

L'ensemble de ces ajustements est détaillé dans le tableau de consommation suivant :

		eau de procédé						
Période	Débitmètre eau brute	hydrocyclone 2,48 % eau brute mensuel	eau de lavage	préfiltration 275m³/d moyenne	eau sale totale	eau lavage	débimètre eau potable corrigé	moyenne par jour
janvier	770 457	19 107	43 283	8 525	70 915	9,20	699 542	24 853
février	733 340	18 187	36 131	7 975	62 293	8,49	671 047	26 191
mars	778 172	19 299	46 724	8 525	74 548	9,58	703 624	25 102
avril	776 961	19 269	46 661	8 250	74 180	9,55	702 781	25 899
mai	761 783	18 892	39 449	8 525	66 866	8,78	694 917	24 574
juin	771 770	19 140	37 231	8 250	64 621	8,37	707 149	25 726
juillet	838 498	20 795	45 323	8 525	74 643	8,90	763 855	27 048
août	782 128	19 397	42 442	8 525	70 364	9,00	711 764	25 230
septembre	784 354	19 452	46 790	8 250	74 492	9,50	709 862	26 145
octobre	808 208	20 044	48 262	8 525	76 831	9,51	731 377	26 071
novembre	651 109	16 148	39 617	8 250	64 015	9,83	587 094	21 704
décembre	794 679	19 708	48 062	8 525	76 295	9,60	718 384	25 635
total année	9 251 459	229 436	519 975	100 650	850 061	9,19	8 401 398	25 348
unité	m³	m³	m³	m³	m³	%	m³	m³

Tableau 4 : Productions d'eau potable à la Ville de Sept-Îles en 2016 (après correction)

Comme nous pouvons le remarquer ci-dessus, le pourcentage d'eau de lavage correspond à environ 9 % du volume total en eau brute. Comparativement à l'année dernière, nous remarquons une légère augmentation de ce pourcentage, dû au fait que nous devrions fonctionner avec des décanteurs alvéolés qui avaient atteint leur fin de vie utile. Cette composante du traitement a pour objectif d'augmenter et accélérer la décantation des particules en suspension de l'eau brute. Leur remplacement a été complété en juillet 2017, ce qui a augmenté significativement l'efficacité du traitement.

En 2016, la production d'eau potable provenant de la centrale de traitement uniquement fut estimée à **8 401 398 m³** comparativement à 7 974 064 m³ en 2015. L'écart observé entre 2015 et 2016 équivaut à 427 334 m³ **soit une augmentation de 5 %.** À cette statistique, il faut ajouter la consommation des secteurs périphériques, celle-ci étant répartie comme suit :

- 76 326 m³ pour le secteur Gallix;
- 193 509 m³ pour le secteur Moisie/Place la Boule;
- 13 613 m³ pour le secteur Moisie/Villégiature.

Pour ce qui est des secteurs Gallix et Moisie/Villégiature, deux importantes fuites ont été décelées au printemps 2016 réduisant ainsi considérablement le volume d'eau distribué de ces secteurs soit respectivement de 50 % et 28 %.

Concernant les grands utilisateurs ou **ICI,** nous constatons cette année une augmentation de leur consommation, soit de 22 %, cette hausse étant attribué en partie aux opérations de la minière Iron Ore et en majorité dû à la reprise des activités de SFP Pointe-Noire (anciennement Cliffs). En 2016, ce volume spécifique aux industries correspond à 1 558 208 m³ comparativement à 1 278 380 m³ l'année précédente. Voici la répartition des consommations par industrie :

	2016	2015
- Minière Iron Ore (*IOC)*	1 280 349 m³	1 148 797 m³
- SFP Pointe-Noire (*Cliff Québec mine de fer ltée (Wabush Mines)*	107 814 m³	734 m³
- SFP Pointe Noire (*Wabush Ressources inc.*)	43 790 m³	3 151 m³
- Aluminerie *Alouette inc.*	126 255 m³	125 698 m³

2.4 Détails des produits servant au traitement de l'eau

La liste suivante comprend l'ensemble des produits chimiques utilisés dans le processus de traitement de l'eau. En 2016, une augmentation globale fut observée concernant l'utilisation de l'ensemble de ceux-ci en raison de la détérioration des décanteurs alvéolés.

Produits	Quantité
Carbonate de sodium	84 327 kg
Alcali (WATAFLOC)	191 770 litres
Coagulant (PASS-10)	685 150 litres
Polyphosphate (sec)	3 174 kg
Polymère (sec)	3 175 kg
Micro sable	17 093 kg
Soude caustique (bidons de 30 kg)	1 230 kg
Hypochlorite de sodium (chlore liquide 12 %)	2 530 litres
Chlore gazeux	14 299.6 kg
Chlore 68kg	68 kg

Tableau 5 : Quantité de produits utilisés en 2016

Voici un bref descriptif de leur utilisation :

- ✓ Le carbonate permet de stabiliser le pH à la sortie du réservoir (pH visé de 7,00).
- ✓ L'alcali sert d'agent de rehaussement du pH à l'entrée du traitement (pH visé de 5,75).
- ✓ Le coagulant est le principal produit utilisé dans le traitement (il forme des petits agglomérats).
- ✓ Le polymère sert comme aide au traitement (regroupe les agglomérats).
- ✓ Le micro sable termine le cycle de traitement (s'amalgame avec les groupements d'agglomérats pour les faire tomber plus rapidement dans le fond du bassin).
- ✓ La soude caustique est utilisée comme agent nettoyant des pourtours des filtres ainsi que lors des nettoyages des busettes se retrouvant au fond de ceux-ci.
- ✓ Le polyphosphate ajouté au début de la conduite d'eau permet de protéger celle-ci contre l'érosion.

- ✓ Le chlore gazeux est l'agent de désinfection permettant de rendre inactifs les organismes pathogènes.
- ✓ L'hypochlorite de sodium sert comme agent de désinfection pour l'ensemble des secteurs périphériques.

2.5 Normes en vigueur à la centrale de traitement

Les normes appliquées à la *Centrale de traitement d'eau potable de la Ville de Sept-Îles* sont dictées par le *ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques* (MDDELCC), et ce, en vertu du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

2.5.1 Résultats des paramètres physico-chimiques

Des paramètres physico-chimiques sont vérifiés de façon journalière à la centrale. Les résultats sont variables dans le temps en fonction des conditions climatiques prévalant au court des différentes saisons. Globalement, les résultats obtenus ne démontrent pas de changement significatif comparativement aux années antérieures.

Dans l'objectif de mieux connaître et ainsi maitriser l'impact des variations saisonnières, des analyses complémentaires sont prélevées quatre fois par année à même l'eau brute du lac. De plus, les données obtenues dans le cadre du mandat de suivi du lac octroyé à l'OBV nous sont grandement utiles pour établir certaines corrélations entre ces variations et le comportement de la filière de traitement.

Période	*pH eau brute*	*pH eau traitée*	*couleur eau brute*	*couleur eau traitée*	*turbidité eau traitée*	*chlore libre eau traitée*	*température eau traitée*
janvier	4,93	7,04	134	1,65	0,20	1,07	4,50
février	4,91	7,05	133	1,28	0,16	1,08	4,69
mars	4,90	6,98	132	0,77	0,14	1,09	4,26
avril	4,92	7,02	132	1,43	0,14	1,09	4,20
mai	4,83	7,09	133	0,81	0,10	1,03	5,51
juin	4,87	7,06	134	1,00	0,10	1,05	10,90
juillet	4,87	7,06	136	1,90	0,19	1,09	14,92
août	5,02	7,03	121	0,69	0,10	1,19	17,86
septembre	5,12	7,00	120	1,63	0,12	1,23	16,28
octobre	5,05	7,10	128	0,81	0,11	1,15	13,06
novembre	4,89	7,10	137	1,20	0,12	1,01	7,65
décembre	4,87	7,07	141	1,26	0,16	0,97	4,51
total année	**4,93**	**7,05**	**132**	**1,20**	**0,14**	**1,09**	**9,03**
unité	Ph	Ph	uca	uca	ntu	mg/l	T°C

Tableau 6 : Résultats des tests physico-chimiques pour 2016

2.5.2 Résultats des paramètres bactériologiques

Tel que stipulé par le cadre réglementaire, la Ville doit prélever des échantillons sur l'ensemble de son réseau, et ce, dans l'objectif d'assurer un contrôle bactériologique de l'eau distribuée. Des campagnes d'échantillonnage sont donc réparties uniformément sur le réseau. Sur la base du nombre d'habitants desservis, plus de trois cents (300) échantillons ont été prélevés et analysés tout au long de l'année.

2.5.2.1 Avis d'ébullition

i) Avis d'ébullition obligatoire

En 2016, aucun avis d'ébullition obligatoire ne fut diffusé sur le réseau de Sept-Îles.

ii) Avis d'ébullition préventif

Cette année, la Ville a émis 4 avis préventifs pour les secteurs suivants :

1 - Secteur Moisie/place la Boule en juin;
1 - Secteur Moisie/Base de villégiature en septembre;
1 - Secteur Clarke en octobre;
1 - Secteur des Plages (entre la rue des Galets et la côte du Relais) en novembre.

De plus, 40 avis d'ébullition préventifs ont également été exigés dans différents secteurs de la ville relativement à des interventions localisées suite à des bris ou travaux de réfection du réseau.

Prendre note que les avis préventifs ont été émis par précaution uniquement, aucune contamination bactériologique n'a été observée dans le cadre de ces mesures préventives.

2.5.3 Suivi des trihalométhanes (THM) et des acides haloacétiques (AHA) sur le réseau de distribution

Les résultats obtenus pour 2016 démontrent toujours des dépassements pour les THM et le suivi débuté en 2016 indique également la présence des AHA sur notre réseau de distribution. Ces dépassements ont été signalés au MDDELCC ainsi qu'à la Santé publique. Des démarches d'analyse et de conception préliminaires sont actuellement en cours en vue de modifier à courte échéance, la filière de traitement permettant ainsi de réduire les précurseurs des THM. Voici les résultats obtenus pour 2015 et 2016.

Résultats des THM couvrant l'année 2015						Valeur la plus élevée de chaque trimestre
1er trim. Janvier à mars	21/01 **59,0 ug/l** **Clarke**	20/01 33,0 ug/l Retty	20/01 42,0 ug/l De La Vérendrye	20/01 43,0 ug/l Ferguson	12/01 39,0 ug/l Ferguson	**59,0 ug/l**
2e trim. Avril à juin	29/04 **84,9 ug/l** **Clarke**	30/04 43,2 ug/l Retty	30/04l 54,8 ug/l De La Vérendrye	30/04 54,5 ug/l Ferguson		**84,9 ug/l**
3e trim. Juillet à septembre	08/07 **71,6 ug/l** **Clarke**	07/07 54,8 ug/l Retty	07/07 68,4 ug/l De La Vérendrye	07/07 70,1 ug/l Ferguson		**71,6 ug/l**
4e trim. Octobre à décembre	21/10 **142,0 ug/l** **Clarke**	21/10 69,4 ug/l Retty	21/10 87,0 ug/l De La Vérendrye	21/10 102,0 ug/l Ferguson		**142,0 ug/l**

Résultats des THM couvrant l'année 2016				*Valeur la plus élevée de chaque trimestre*
21/01 **72,2ug/l** **Clarke**	20/01 47,6 ug/l Retty	20/01 65,1 ug/l Holliday	20/01 55,2 ug/l Ferguson	**72,2 ug/l**
07/04 **76,8 ug/l** **Clarke**	06/04 37,9 ug/l Retty	07/04 53,0 ug/l Holliday	06/04 49,6 ug/l Côte du Relais	**76,8 ug/l**
13/07 **75,8 ug/l** **Clarke**	13/07 46,4 ug/l Retty	13/07 52,4 ug/l Holliday	13/07 59,2 ug/l Côte du Relais	**75,8 ug/l**
01/11 **93,0 ug/l** **Clarke**	01/11 51,1 ug/l Retty	01/11 60,4 ug/l Holliday	01/11 56,8 ug/l Côte du Relais	**93,0 ug/l**

MOYENNE DU DERNIER TRIMESTRE DE 2015 ET DES TROIS PREMIERS TRIMESTRES de 2016	***91,7 ug/l***

Résultats des AHA couvrant l'année 2016					Valeur la plus élevée de chaque trimestre
1er trimestre Janvier à mars	30 mars **66,2 ug/l Ferguson**	30 mars **41,1 ug/l Comeau**	30 mars **50,0 ug/l Boul. Laure**	30 mars **47,4 ug/l Ferland**	**66,2 ug/l**
2e trimestre Avril à juin	22 juin **57,2 ug/l Ferguson**	22 juin **55,5 ug/l Comeau**	22 juin **50,9 ug/l Boul. Laure**	22 juin **48,0 ug/l Ferland**	**57,2 ug/l**
3e trimestre Juillet à septembre	22 septembre **110,0 ug/l Ferguson**	Échantillons rejetés en raison d'une erreur du laboratoire			**110,0 ug/l**
4e trimestre Octobre à décembre	21 décembre **68,9 ug/l Ferguson**	21 décembre **67,4 ug/l Comeau**	21 décembre **65,3 ug/l Boul. Laure**	21 décembre **36,2 ug/l Ferland**	**68,9 ug/l**
Moyenne des 4 trimestres					**75,57 ug/l**

2.5.4 Résultats des relevés inorganiques

Les éléments présents dans cette catégorie proviennent du milieu naturel.

Substances Inorganiques en mg/l	***DATE 08-08-2016***
Antimoine <0,006	<0,001
Arsenic <0,010	<0,001
Baryum <1	0,01
Bore <5	<0,02
Cadmium <0,005	<0,0005
Chrome total <0,05	<0,001
Cuivre <1	0,110
Cyanures totaux <0,2	<0,006
Fluorures <1,5	0,05
Mercure <0,001	<0,0001
Plomb <0,01	0,001
Sélénium <0,01	<0,001
Uranium <0,02	<0,001
Nitrates et nitrites <10	<0,02
Moyenne annuelle Échantillonnage volontaire	***2016***
Aluminium <0,20	0,13

Tableau 8 : Résultats de l'analyse physicochimie inorganique 2016

Tel que stipulé dans la réglementation, une fois par année au cours de la saison estivale, une campagne d'analyse doit vérifier certains paramètres inorganiques. En 2016, l'ensemble des résultats respecte la norme. De plus, pour des fins de suivi, les opérateurs vérifient chaque semaine la présence d'aluminium résiduel dans l'eau traitée, celle-ci dirige quelque peu les actions à prendre vis-à-vis le traitement.

3. RÉCAPITULATIF DES POINTS IMPORTANTS DU *FORMULAIRE DE L'USAGE DE L'EAU POTABLE*

Sur la base des données découlant des calculs proposés dans le *Formulaire de l'usage de l'eau potable*, il appert que certains objectifs n'ont pas été atteints, tels que :

- ✓ Les indicateurs de pertes d'eau potentielles pour les différents réseaux;
- ✓ les indicateurs de consommation;
- ✓ l'atteinte des degrés de précision pour certains débitmètres.

Dans ce contexte, les actions suivantes ont déjà ou seront bientôt entreprises :

En raison des pertes d'eau sur notre réseau, nous devions procéder à l'auscultation de celui-ci à 100 % d'ici le 1er septembre 2017. Ces travaux ont été réalisés et ont mené à la réparation de certaines fuites. Le programme d'auscultation sera répété à chaque année.

Concernant les compteurs d'eau nous allons initier les démarches nécessaires pour la mise en place de compteurs d'eau dans les immeubles non résidentiels soit les institutions, les immeubles municipaux et sur un échantillon d'immeubles résidentiels par la sectorisation, et ce, d'ici le 1er septembre 2018 pour l'approbation du formulaire.

Pour la vérification des débitmètres qui ont démontré, suite à leur validation, un écart d'au plus 5 %, nous allons nous faire assister d'une firme spécialisée, et ce, dans l'objectif d'appliquer une méthode de vérification adéquate en fonction de la configuration particulière de certains dispositifs de mesure.

Cette année encore, la firme *Neptune* a été mandatée pour l'application de notre règlement municipal n° 2012-249 relatif à l'usage de l'eau potable sur le territoire.

4. CONCLUSION

En conclusion, on observe une augmentation de la consommation des industries relativement à la reprise économique. Cependant nous enregistrons une baisse significative des volumes d'eau distribués dans les secteurs Gallix et Moisie/Villégiature. En ce qui a trait au suivi de la qualité de l'eau distribuée, nos résultats d'analyse démontrent qu'il y a présence de THM mais à peine au-delà de la normale dans certains secteurs. De plus, notre suivi qui a débuté en 2016 indique également la présence de AHA dans notre réseau de distribution. À cet effet, des travaux de mise à niveau de l'usine seront entamés à court et moyen termes.

Les conditions précaires des décanteurs ont mené à une augmentation des produits chimiques, nous allons suivre ces données pour 2017 afin d'établir si cela est l'unique cause de cette hausse de consommation.

Enfin nous poursuivons nos efforts quant à l'atteinte des objectifs imposés par la *Stratégie d'économie de l'eau potable*, soit par la mise en place de compteurs d'eau et par l'auscultation de notre réseau.

ANNEXE 1 - Bilan annuel de la qualité de l'eau potable - 2016

RAPPORT ANNUEL SUR LA GESTION DE L'EAU POTABLE 2016

POUR PRÉSENTATION AU CONSEIL MUNICIPAL

DE LA VILLE DE

SEPT-ÎLES

CODE GÉOGRAPHIQUE :
97007

PAR
Raynald Landry

v. 2017-03-01

Identification

SECTION 1 - IDENTIFICATION DU RÉPONDANT PRINCIPAL

1.1 ANNÉE DU PRÉSENT BILAN : 2016

1.2 IDENTIFICATION DE LA MUNICIPALITÉ : SEPT-ÎLES

1.3 IDENTIFICATION DU RÉPONDANT PRINCIPAL :

Prénom et nom :	Raynald Landry
Fonction :	Contremaître eau potable et eaux usées
Courriel :	Raynald.landry@ville.sept-iles.qc.ca
Téléphone :	418-962-2525

Mesures et recommandations

Présentation des mesures liées à la Stratégie d'économie d'eau potable à mettre en place par la municipalité ainsi que les recommandations pour améliorer la qualité de ses indicateurs de performances. Pour plus d'informations sur ces mesures, veuillez consulter le Rapport annuel de l'usage de l'eau potable.

Réglementation municipale

L'adoption d'une réglementation sur l'utilisation de l'eau potable permet d'assurer une bonne gestion de l'eau tout en sensibilisant les usagers à sa préservation. **Depuis 2012**, toute municipalité participante à la Stratégie doit avoir adopté une telle réglementation.	Mesure déjà réalisée par la Municipalité.

Recherche et réparation de fuites

La recherche de fuites sur un réseau de distribution d'eau potable permet de localiser activement les fuites d'eau pour ensuite les réparer rapidement et convenablement. **Depuis 2013**, tout réseau dépassant les objectifs de pertes d'eau potentielles (20 % et 15 m³/d/km) doit être ausculté à 100 % à chaque année.	Réseau(x) dont les objectifs ont été atteints: Aucun réseau ne respecte les objectifs pour le Bilan 2016.
	Réseau(x) devant être ausculté(s) **en 2017** : Sept-Îles; Sept-Îles- Gallix; Sept-Îles - Moisie; Moisie - Villégiature

Installation de débitmètres équipés d'enregistreurs de données

Les débitmètres équipés d'enregistreurs de données dans un réseau de distribution d'eau potable permettent de mesurer et d'enregistrer la quantité d'eau distribuée dans la municipalité afin de calculer les indicateurs de performance de la Stratégie pour identifier rapidement de nouvelles fuites ou des consommations anormales. **Depuis 2014**, tout débitmètre et réservoir nécessaire au calcul de la quantité d'eau distribuée doivent être équipés d'un enregistreur de données.	Mesure déjà réalisée par la Municipalité.

Précision des débitmètres

La vérification annuelle de la précision des débitmètres permet à la municipalité de s'assurer que les données concernant l'eau distribuée sont valides. **Depuis 2015**, la précision de tout débitmètre nécessaire au calcul de la quantité d'eau distribuée annuelle et nocturne doit être vérifiée annuellement. La précision de ces débitmètres doit être acceptable d'ici le **1er septembre 2017.**	Tous les débitmètres ont été vérifiés **pour le bilan 2016.**
	La précision de 2 débitmètres doit être acceptable d'ici le **1er septembre 2018.**

Installation des compteurs d'eau

Étant donné que les objectifs de la Stratégie n'ont pas été atteints pour l'ensemble du Québec au Bilan 2013, la démarche de la Stratégie prévoit l'installation de compteurs d'eau dans les immeubles non résidentiels et l'estimation de la consommation résidentielle aux fins de bilan d'ici le **1er septembre 2018**. **Depuis le Bilan 2014**, cette mesure s'applique aux municipalités dont la quantité d'eau distribuée par personne par jour est supérieure au 1er quartile canadien 2006 ou dont les pertes d'eau potentielles sont supérieures à 20 % de la quantité d'eau distribuée ou à 15 mètres cubes par jour par kilomètre de conduite (m³/d/km).	Secteur non résidentiel : Mesure prévue pour le 2018-09 par la Municipalité. La relève de ces compteurs est prévue pour le 2018-09 par la Municipalité.
	Secteur résidentiel : Mesure prévue pour le 2018-09 par la Municipalité. La relève de ces compteurs est prévue pour le 2018-09 par la Municipalité.

Recommandations pour améliorer la précision des données

Les consommations des immeubles non résidentiels relevées pendant la période de nuit de référence considérée dans le bilan sommaire permettent d'obtenir des indicateurs de pertes d'eau potentielles plus représentatifs de la Municipalité. Ainsi, il est recommandé de relever ces consommations et de les inclure dans le bilan sommaire lorsque la Municipalité possède des immeubles non résidentiels.

Les consommations relevées par les compteurs d'eau installés sur les immeubles non résidentiels et résidentiels permettent de compléter un bilan d'eau complémentaire présenté à la feuille «Distribution». À l'aide de ce bilan complémentaire, il est possible de mieux cerner les consommations d'eau par secteur et de calculer les pertes d'eau dans le(s) réseau(x) de distribution de la municipalité. Ainsi, il est recommandé de compléter la feuille «Distribution» lorsque la Municipalité possède suffisamment de compteurs d'eau.

Commentaires

Vérification annuelle de la précision des débitmètres

Les données qui suivent proviennent de la feuille Vérification.

SECTION 1 - VÉRIFICATION

1.1	NOMBRE DE DÉBITMÈTRES NÉCESSAIRES POUR MESURER LA QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE :	4
1.2	NOMBRE DE DÉBITMÈTRES EN PLACE QUI MESURENT LA QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE :	4
1.3	NOMBRE DE DÉBITMÈTRES EN PLACE QUI MESURENT LA QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE ET QUI ONT ÉTÉ VÉRIFIÉS :	4
1.4	NOMBRE DE DÉBITMÈTRES EN PLACE QUI MESURENT LA QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE, QUI ONT ÉTÉ VÉRIFIÉS ET DONT LA PRÉCISION EST ACCEPTABLE :	2

Bilan de l'usage de l'eau potable

I. NOMBRE DE RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DISTINCTS DANS LA MUNICIPALITÉ : 4

Nom des réseaux de distribution d'eau potable		Numéro du MDDELCC correspondant
Sept-Îles	-	X0008227
Sept-Îles- Gallix	-	X0009661
Sept-Îles - Moisie	-	X0009910
Moisie - Villégiature	-	X0009909
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	

Les données qui suivent correspondent à l'ensemble des réseaux indiqués ci-dessus et proviennent de la feuille Bilan sommaire.

SECTION 1 - DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

1.1 POPULATION TOTALE DESSERVIE PAR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION : 28 020 pers

1.2 LONGUEUR TOTALE DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION : 243 944 m

1.3 DÉBIT QUOTIDIEN MOYEN ANNUEL DISTRIBUÉ : 23 729 m³/d

1.4 DÉBIT DE NUIT MINIMUM : 14 493 m³/d

1.5 RAPPORT DÉBIT DE NUIT / DÉBIT QUOTIDIEN MOYEN ANNUEL : 61 %

1.6 PERTES D'EAU POTENTIELLES DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION : 5 901 m³/d

SECTION 2 - INDICATEURS DE PERFORMANCE

			Valeur de comparaison	
2.1 PERTES D'EAU POTENTIELLES DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION :	24,2	m³/(d*km)	15	m³/(d*km)
	24,9	%	20	%
2.2 QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE PAR PERSONNE :	847	l/(pers*d)	413	l/(pers*d)

Interprétation des indicateurs de performances

Étant donné qu'au moins un des indicateurs de performance de la Municipalité ne respecte pas les objectifs de la Stratégie pour le bilan 2016, veuillez vous référer à la section «Mesures et recommandation» du Rapport présent pour connaître les mesures à mettre en place par la Municipalité.

État de situation et plan d'action

Les données qui suivent proviennent de la feuille État & Plan d'action.

SECTION 1 - MESURES INCITATIVES ET SENSIBILISATION

1.1 MONTRER L'EXEMPLE ET SE DONNER DES OBJECTIFS D'ÉCONOMIE D'EAU POTABLE :

		Bilan 2016		Bilan 2015
1	Mettre à niveau ou remplacer les accessoires et équipements consommant l'eau dans les bâtiments municipaux par des équipements à faible consommation (ex. : appareils certifiés WaterSense).	Non prévue		Non prévue
2	Installer des compteurs d'eau à la consommation dans les bâtiments municipaux.	Prévue le	2018-09	Prévue
3	Installer des points d'alimentation en eau brute.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
4	Adopter de bonnes pratiques d'implantation et d'entretien des aménagements paysagers afin de minimiser l'utilisation d'eau potable.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
5	Optimiser la consommation d'eau des jeux d'eau, pataugeoires et piscines.	Non prévue		Non prévue

1.2 PROMOUVOIR L'ÉCONOMIE D'EAU POTABLE RÉALISÉE DANS LA MUNICIPALITÉ AUPRÈS DES CITOYENS :

		Bilan 2016	Bilan 2015
1	Afficher l'information sur des panneaux publicitaires, dans les journaux locaux et sur le site Web de la municipalité.	Déjà réalisée	Déjà réalisée
2	Participer au programme d'économie d'eau potable (PEEP) de Réseau environnement.	Non prévue	Ne s'applique pas
3	Participer au programme éducatif «Fantastiko» en collaborant avec les écoles primaires de la municipalité.	Non prévue	S.O.
4	Participer au programme L'EAUGIC	Déjà réalisée	

1.3 SENSIBILISER LE SECTEUR RÉSIDENTIEL À L'ÉCONOMIE D'EAU :

		Bilan 2016	Bilan 2015
1	Sensibiliser les propriétaires à maintenir la plomberie en bon état et à réparer les fuites d'eau.	Déjà réalisée	Prévue
2	Sensibiliser les propriétaires aux bonnes pratiques d'implantation et d'entretien des aménagements paysagers afin de minimiser l'utilisation d'eau potable.	Déjà réalisée	Déjà réalisée
3	Sensibiliser les propriétaires de piscine à un contrôle adéquat du niveau et de la qualité de l'eau afin d'éviter les remplissages inutiles.	Non prévue	Prévue
4	Mettre en place une campagne pour éliminer les systèmes de climatisation et de refroidissement à l'eau potable rejetée directement à l'égout (immeubles multifamiliaux).	Non prévue	Non prévue

1.4 SENSIBILISER LE SECTEUR NON RÉSIDENTIEL À L'ÉCONOMIE D'EAU :

		Bilan 2016		Bilan 2015
1	Mettre en place une campagne pour éliminer les systèmes de climatisation et de refroidissement à l'eau potable rejetée directement à l'égout.	Non prévue		Non prévue
2	Sensibiliser le personnel à maintenir la plomberie en bon état et à réparer les fuites d'eau.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
3	Sensibiliser le personnel aux bonnes pratiques d'implantation et d'entretien des aménagements paysagers afin de minimiser l'utilisation d'eau potable.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
4	Mettre en place des audits pour l'économie d'eau potable.	Prévue le	2017-12	Ne s'applique pas

1.5 FACILITER L'UTILISATION D'APPAREILS ÉCONOMISEURS D'EAU :

		Bilan 2016	Bilan 2015
1	Offrir des incitatifs financiers pour l'achat de toilettes certifiées WaterSense.	Non prévue	Non prévue
2	Promouvoir l'utilisation de récupérateur d'eau de pluie en vente.	Déjà réalisée	Déjà réalisée
3	Distribuer des trousses d'économie d'eau (ex. : trousses du programme Produits économiseurs d'eau et d'énergie d'Hydro-Québec qui comprennent un pommeau de douche, des aérateurs de robinet et un ruban de téflon).	Non prévue	Déjà réalisée

FORMULAIRE DE L'USAGE DE L'EAU POTABLE

SECTION 2 - RÉGLEMENTATION ET RAPPORT ANNUEL

2.1 RÉGLEMENTER L'UTILISATION DE L'EAU POTABLE ET PRÉSENTER LE RAPPORT ANNUEL ANALYSÉ PAR LE MAMOT :

	Bilan 2016		Bilan 2015
1 Adopter un règlement municipal similaire au modèle fourni par le MAMOT sur le site Web de la Stratégie.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
2 Présenter le rapport annuel analysé par le MAMOT au conseil municipal.	Prévue le	2017-10	Prévue

2.2 APPLIQUER LA RÉGLEMENTATION PAR UNE SENSIBILISATION ET UNE INSPECTION RÉGULIÈRE :

	Bilan 2016	Bilan 2015
1 Former les employés municipaux concernés pour l'application de la réglementation.	Déjà réalisée	Déjà réalisée
2 Mettre en place un système de sensibilisation, d'avertissement et d'infraction.	Déjà réalisée	Déjà réalisée

SECTION 3 - RÉSEAU MUNICIPAL

3.1 MESURER LA QUANTITÉ D'EAU DISTRIBUÉE ANNUELLE ET NOCTURNE:

	Bilan 2016		Bilan 2015
1 Installer les 4 débitmètres nécessaires pour mesurer la quantité d'eau distribuée annuelle et nocturne.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
2 Installer des enregistreurs de données sur les 4 débitmètres et sur les réservoirs nécessaires pour mesurer la quantité d'eau distribuée annuelle et nocturne.	Déjà réalisée		Déjà réalisée
3 S'assurer annuellement que la précision des 4 débitmètres nécessaires pour mesurer la quantité d'eau distribuée annuelle et nocturne est acceptable.	Prévue le	2017-08	Prévue

3.2 PROGRAMME DE DÉTECTION ET DE RÉPARATION DE FUITES À METTRE EN PLACE :

	Bilan 2016	Bilan 2015
Nombre de fuites réparées dans la municipalité en 2016 :	93	26
		Valeur de comparaison
Délai moyen entre la détection et la réparation des fuites du côté municipal (jours ouvrables estimés) :	2	10
Délai moyen entre la détection et la réparation des fuites du côté privé (jours ouvrables estimés) :	10	40
		Pourcentage prévu pour 2016
Pourcentage du réseau où un programme de détection de fuites a été mis en place en 2016 :	30	98
Pourcentage du réseau où un programme de détection de fuites sera mis en place en 2017 :	100	

	Bilan 2016		Bilan 2015
1 Sectoriser le réseau de distribution par l'installation de débitmètres.	Prévue le	2018-09	Prévue

3.3 OPTIMISER ET RÉDUIRE LA PRESSION :

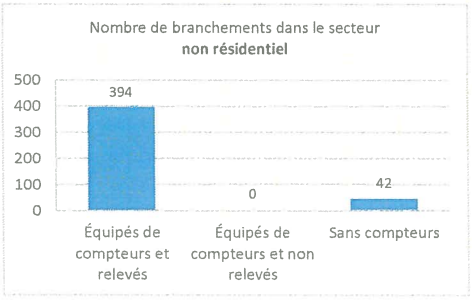
	Bilan 2016	Bilan 2015
1 Optimiser les pressions à l'installation de production d'eau potable.	Non prévue	Non prévue
2 Optimiser les pressions sur le réseau à l'aide de régulateurs de pression.	Déjà réalisée	Déjà réalisée

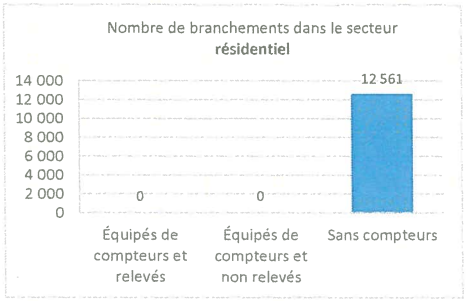
3.4 CORRIGER LES PURGES EN CONTINU :

	Bilan 2016	Bilan 2015
1 Optimiser les purges à l'aide de purges programmables.	Déjà réalisée	Déjà réalisée
2 Éliminer les purges en continu.	Non prévue	Prévue

SECTION 4 - COMPTEURS D'EAU À LA CONSOMMATION

4.1 COMPTEURS D'EAU À LA CONSOMMATION DANS LES SECTEURS RÉSIDENTIEL ET NON RÉSIDENTIEL :





Nombre minimal de logements à équiper de compteurs pour estimer la consommation du secteur résidentiel par échantillonnage représentatif : 380

4.2 MESURER LA CONSOMMATION DU SECTEUR NON RÉSIDENTIEL (INCLUANT LES ICI, IMMEUBLES MUNICIPAUX ET MIXTES) :

		Bilan 2016		Bilan 2015
1	Installer des compteurs d'eau dans tous les immeubles non résidentiels.	Prévue le	2018-09	Prévue
2	Relever les compteurs d'eau dans tous les immeubles non résidentiels pour mesurer la consommation du secteur non résidentiel.	Prévue le	2018-09	Prévue

4.3 ESTIMER LA CONSOMMATION DU SECTEUR RÉSIDENTIEL :

		Bilan 2016		Bilan 2015
1	Installer des compteurs d'eau sur un échantillon représentatif de logements pour estimer la consommation du secteur résidentiel.	Prévue le	2018-09	Prévue
2	Relever les compteurs d'eau sur un échantillon représentatif de logements pour estimer la consommation du secteur résidentiel.	Prévue le	2018-09	Prévue

Coûts

Les données qui suivent proviennent de la feuille Coûts.

SECTION 1 - COÛT ET REVENU AFFECTÉ AUX SERVICES D'EAU DE L'ANNÉE 2016

1.1	COÛT DES SERVICES D'EAU DE L'ANNÉE 2016 :	26 384 843 $
1.2	REVENU AFFECTÉ AUX SERVICES D'EAU DE L'ANNÉE 2016 :	4 249 877 $

Distribution de l'eau potable

I. NOMBRE DE RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DISTINCTS DANS LA MUNICIPALITÉ : 4

Nom des réseaux de distribution d'eau potable		Numéro du MDDELCC correspondant
Sept-Îles	-	X0008227
Sept-Îles- Gallix	-	X0009661
Sept-Îles - Moisie	-	X0009910
Moisie - Villégiature	-	X0009909
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	
	-	

Les données s'affichent lorsque la feuille Distribution est complétée.
Veuillez noter que les données sont à titre indicatif puisque la Municipalité ne possède pas suffisamment de compteurs d'eau ce qui entraîne une incertitude élevée sur les données de consommation.

SECTION 1 - RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

1.1 LONGUEUR MOYENNE DES BRANCHEMENTS DE SERVICE : ____ m

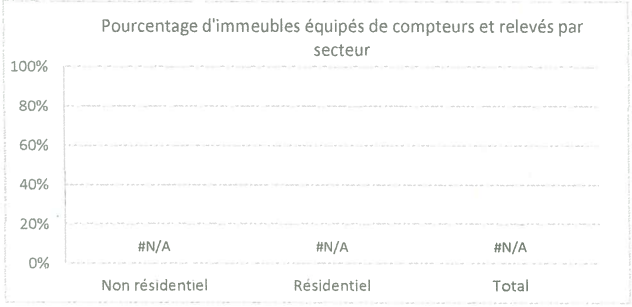
1.2 PRESSION MOYENNE D'OPÉRATION :

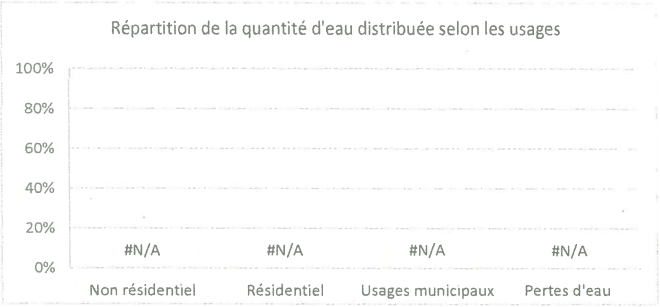
Pression moyenne d'opération : ____ kPa
Pression moyenne de nuit : ____ kPa

SECTION 2 - CONSOMMATION

2.1 RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION SELON LES CATÉGORIES D'IMMEUBLES :

Secteur	Nombre de branchements			Consommations (m³/d)			Incertitude sur la consommation (± m³/d)
	Équipés de compteurs et relevés	Sans compteurs ou non relevés	Total	Mesurées avec compteur	Estimées sans compteur	Totales	
Non résidentiel							
Résidentiel							
Usages municipaux	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.			
TOTAL							





2.2 PERTES D'EAU :

Débit quotidien moyen annuel		Consommation		Pertes d'eau		Incertitude
	−		=		m³/d ±	m³/d

FORMULAIRE DE L'USAGE DE L'EAU POTABLE

SECTION 3 - AUTRES INDICATEURS

			Valeur de comparaison	
3.1 INDICATEURS DE CONSOMMATION :				
	Consommation résidentielle :	l/(pers*d)	250	l/(pers*d)
	Taux de consommation des usages municipaux :	%	1,25	%
	Taux de consommation mesurée :	%		
3.2 COMPARAISON ENTRE LES PERTES D'EAU ET LES PERTES D'EAU POTENTIELLES :				
	Rapport de la différence sur le débit quotidien moyen annuel :	m³/d		
		%	5	%
3.3 INDICE DE FUITES DANS LES INFRASTRUCTURES (IFI) :				
	Pertes d'eau apparentes :	m³/d		
	Densité de branchements de service :	branch./km		
	Indicateur de pertes d'eau réelles :			
	Pertes d'eau réelles :	m³/d		
	Pertes d'eau réelles inévitables :	m³/d		
	Indice de fuites dans les infrastructures (IFI) :		4	