

VIVRE AVEC L'HIVER



Table des matières

Table des matières	2
Mot de l'équipe de gestion	3
Portrait de la saison hivernale 2015-2016	4
Conditions climatiques	4
Température	4
Précipitations	5
Résultats budgétaires	6
Bilan des opérations	7
Grattage et épandage	7
Opérations d'enlèvement de la neige	8
Ressources déployées	9
Effectifs à l'interne	9
Équipements à l'interne	9
Effectifs et équipements contractés	10
Communication avec le grand public	11
Annexe 1 : L'ABC de l'entretien hivernal	12
Situations hivernales	12
Les étapes des opérations hivernales	12
Rôle du citoyen	13
Annexe 2 : Caractéristiques du territoire	14
Étendue du réseau	14
Classification des rues	14
Réseau piétonnier	14
Particularités géographiques	14
Dépôts à neige	14
Annexe 3 : Politique « Vivre avec l'hiver »	15
Objectif	15
Niveaux de service du réseau routier	15
Niveaux de service du réseau piétonnier	16
Efforts de développement durable	17

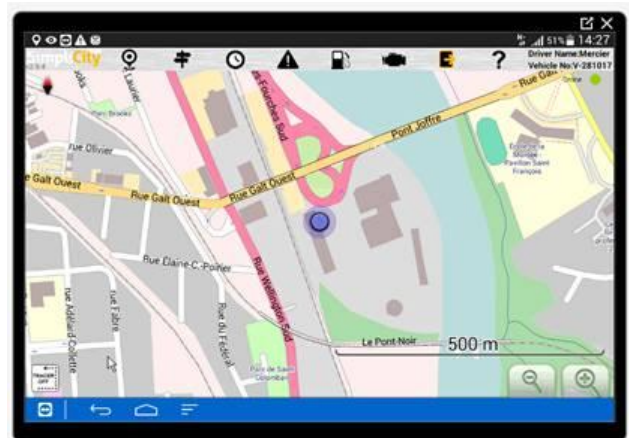
Mot de l'équipe de gestion

Nous avons le plaisir de partager avec vous ce sixième rapport annuel de viabilité hivernale à la suite de l'adoption par le conseil municipal, le 15 mars 2010, de la politique « Vivre avec l'hiver ».

On se souviendra de l'hiver 2015-2016 comme étant un hiver chaud et pluvieux. Sherbrooke a en effet battu des records de chaleur le 24 décembre 2015 et le 10 janvier 2016, enregistrant respectivement un $+17^{\circ}\text{C}$ et un $+7,8^{\circ}\text{C}$. En fait, l'ensemble du mois de décembre a été particulièrement chaud avec 27 jours au-dessus de 0°C . En ce qui concerne les précipitations, il est tombé au total 156 cm de neige soit 101 cm de moins que la moyenne des cinq dernières années. Au niveau des précipitations sous forme de pluie, c'est tout le contraire, il est tombé 238 mm soit trois fois plus que la moyenne des cinq dernières années. Les conditions qui ont prévalu pendant la saison hivernale 2015-2016 ont occasionné des économies budgétaires de l'ordre de 1,8 M\$, dont plus de 1,1 M\$ sur les activités de chargement de la neige qui n'ont pas été nécessaires.

En ce qui concerne les communications, le thème retenu pour la saison 2015-2016 était : aidez nos experts pour mieux aimer l'hiver. La campagne a été diffusée via les journaux, la radio, les médias sociaux et le site Web de la Ville de Sherbrooke.

Un autre fait saillant de cette saison de déneigement a été l'implantation de la nouvelle technologie permettant la géolocalisation des équipements de déneigement. La technologie a été complètement implantée pour le suivi des opérations de déneigement et d'épandage d'abrasifs sur les trottoirs et les passages piétonniers. Le projet d'implantation se poursuivra l'hiver prochain pour les autres opérations puisque la rareté des précipitations a rendu la configuration en conditions réelles impossible à terminer. Une fois totalement implantée, cette nouvelle technologie permettra de confirmer pour chaque opération de déneigement que les niveaux de service établis dans la politique ont été respectés.



En terminant, nous voudrions remercier tous les déneigeurs sur le territoire de la ville de Sherbrooke (employés et entrepreneurs) pour leur sens des responsabilités et du devoir ainsi que les citoyens et les usagers de la route qui collaborent avec nous afin que tous ensemble nous puissions bien « Vivre avec l'hiver ».

Bonne lecture.

L'équipe de gestion
Service de l'entretien et de la voirie
Ville de Sherbrooke



Portrait de la saison hivernale 2015-2016

1°C

Température moyenne en décembre (record de chaleur)

17°C

Record de chaleur le 24 décembre

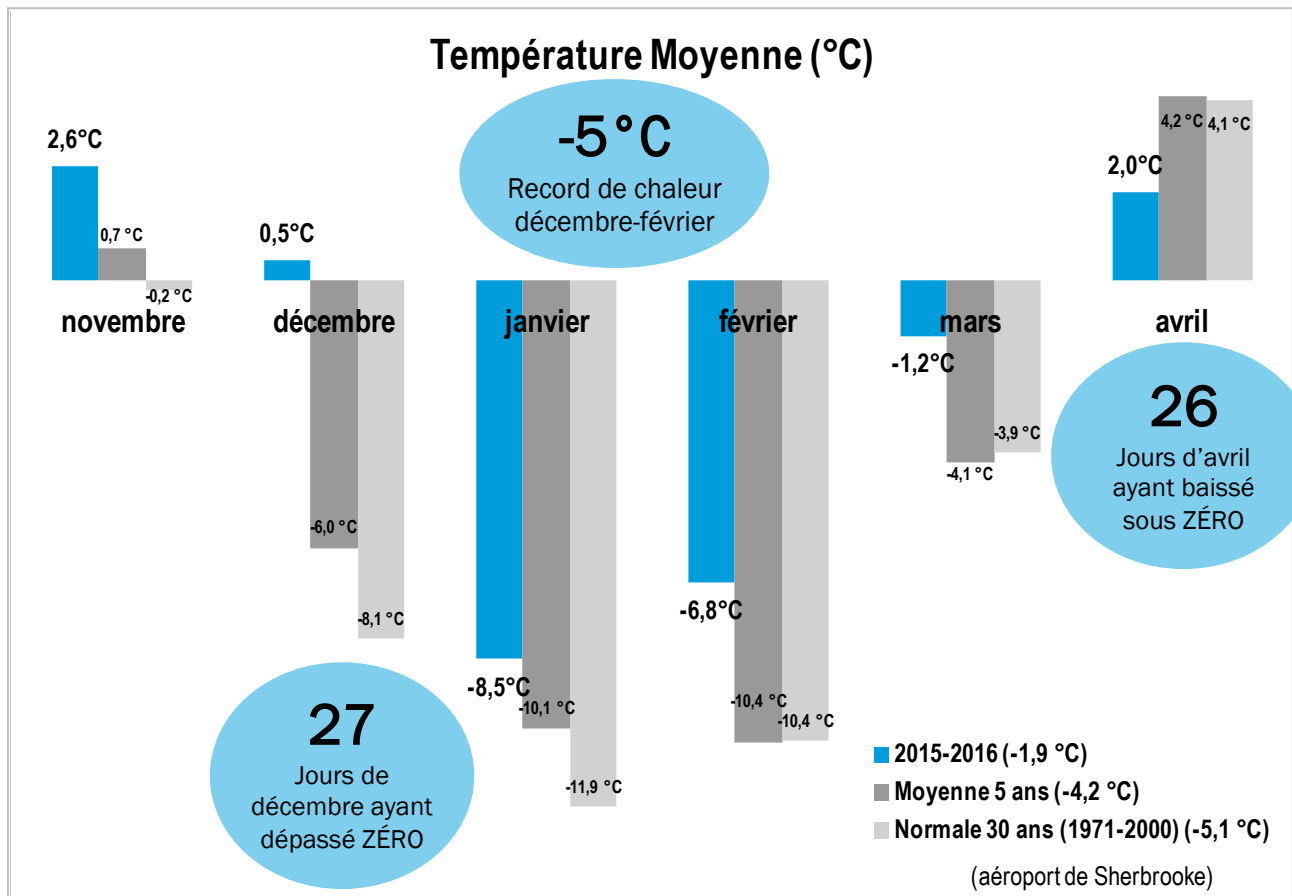
7,8°C

Record de chaleur le 10 janvier

Conditions climatiques

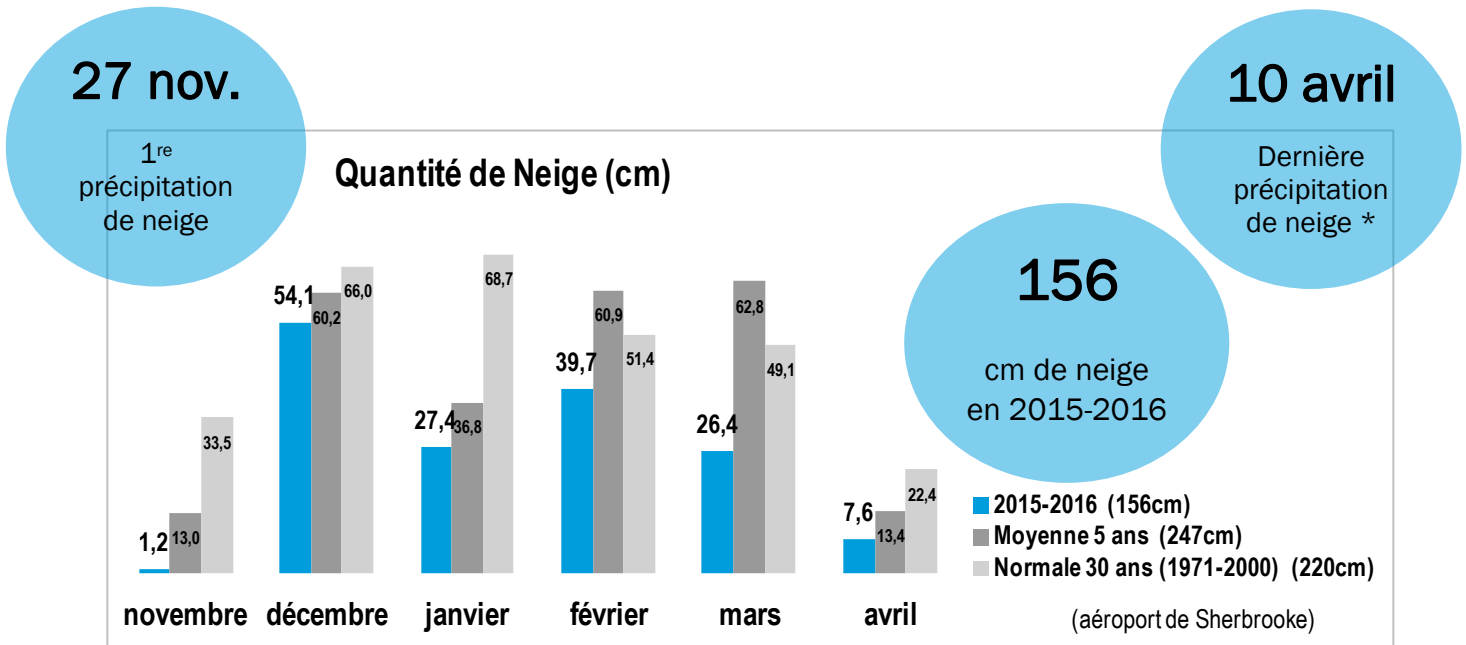
Température

L'hiver 2015-2016 a été particulièrement doux. En effet, un record datant de 2001-2002 a été égalé avec une température moyenne de -5°C pour la période de décembre à février. L'ancien record de 2001 pour un mois de décembre (-2,3°C) a été battu avec une température moyenne de 1°C. En outre, une température record de 17°C a été observée le 24 décembre alors que l'ancienne marque datant de 1964 était de 10°C. Un autre record a été battu le 10 janvier alors que le mercure atteignait 7,8°C pendant que l'ancien record de 1983 était de 5°C. Fait inusité à remarquer, le mois d'avril s'est présenté comme l'exception avec une moyenne de température plus basse que les moyennes historiques incluant 26 jours où le mercure a chuté sous zéro. Par opposition, le mois de décembre nous présentait 27 jours avec une température au-dessus du zéro.



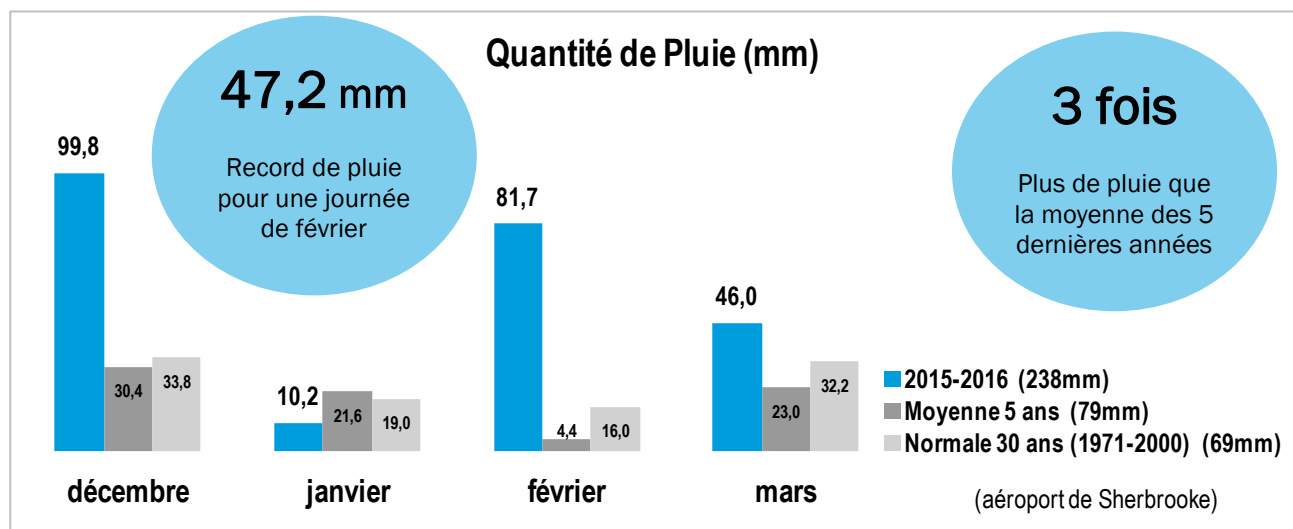
Précipitations

La saison 2015-2016 a été marquée par de faibles chutes de neige alors que tous les mois se situent sous les moyennes historiques. Un total de 156 cm de neige ont recouvert le sol de Sherbrooke comparativement à 247 cm en moyenne au cours des cinq dernières saisons. La dernière chute de neige est arrivée le 10 avril, si on exclut la surprise du 16 mai dernier où quelques centimètres étaient tombés au cours de la nuit.



*Une chute de neige surprise est aussi survenue le 16 mai!

Le graphique suivant fournit les précipitations de pluie observées entre les mois de décembre et de mars. Mis à part le mois de janvier, l'hiver nous a apporté des quantités importantes de pluie avec plus de trois fois la quantité moyenne reçue au cours des cinq dernières années. Un record a aussi été battu pour une journée de février alors que plus de 47 mm de pluie sont tombés, dépassant l'ancien record datant du 9 février 2001 avec 46 mm.



Résultats budgétaires

Le graphique suivant présente les coûts de déneigement pour la saison 2015-2016. Par rapport au budget, une économie de 1,837 M\$ est présentée dont 1,137 M\$ a été dégagé pour les mois de novembre et décembre sur le budget 2015. Il faut remonter à l'hiver 2011-2012 pour observer le même niveau de dépenses soit un total de 7,44 M\$ pour des précipitations de neige semblables (151,9 cm).

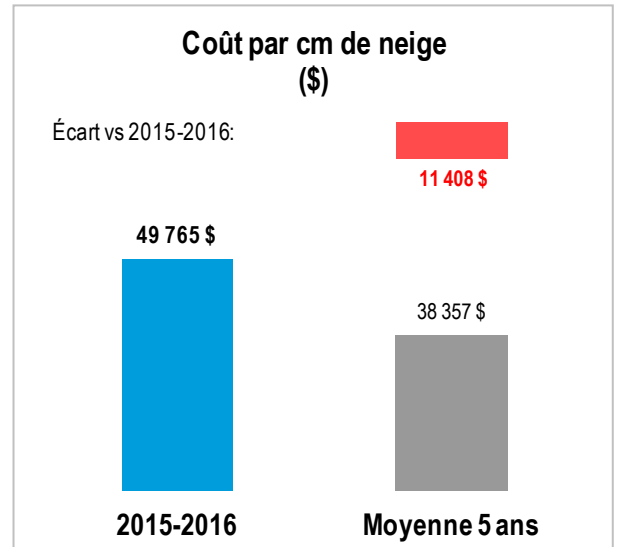
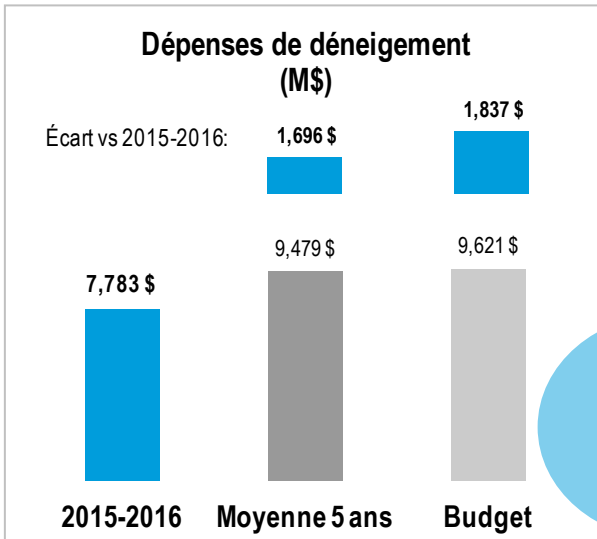
L'évaluation des dépenses en fonction de la quantité de neige reçue permet de constater un écart défavorable de l'ordre de 30 % comparativement à la moyenne des cinq hivers précédents. Ce coût au cm est supérieur de 1,6 % au coût par cm pour l'hiver semblable 2011-2012 (48 981 \$).

-30%

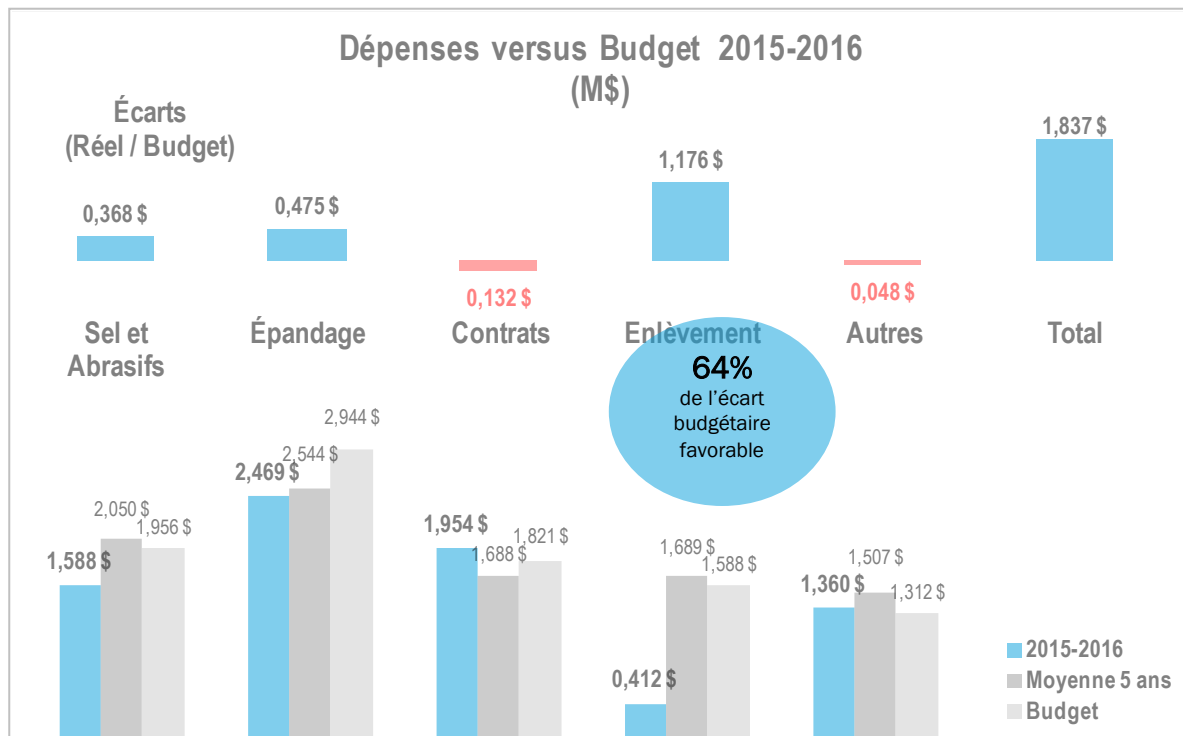
Écart défavorable

19%

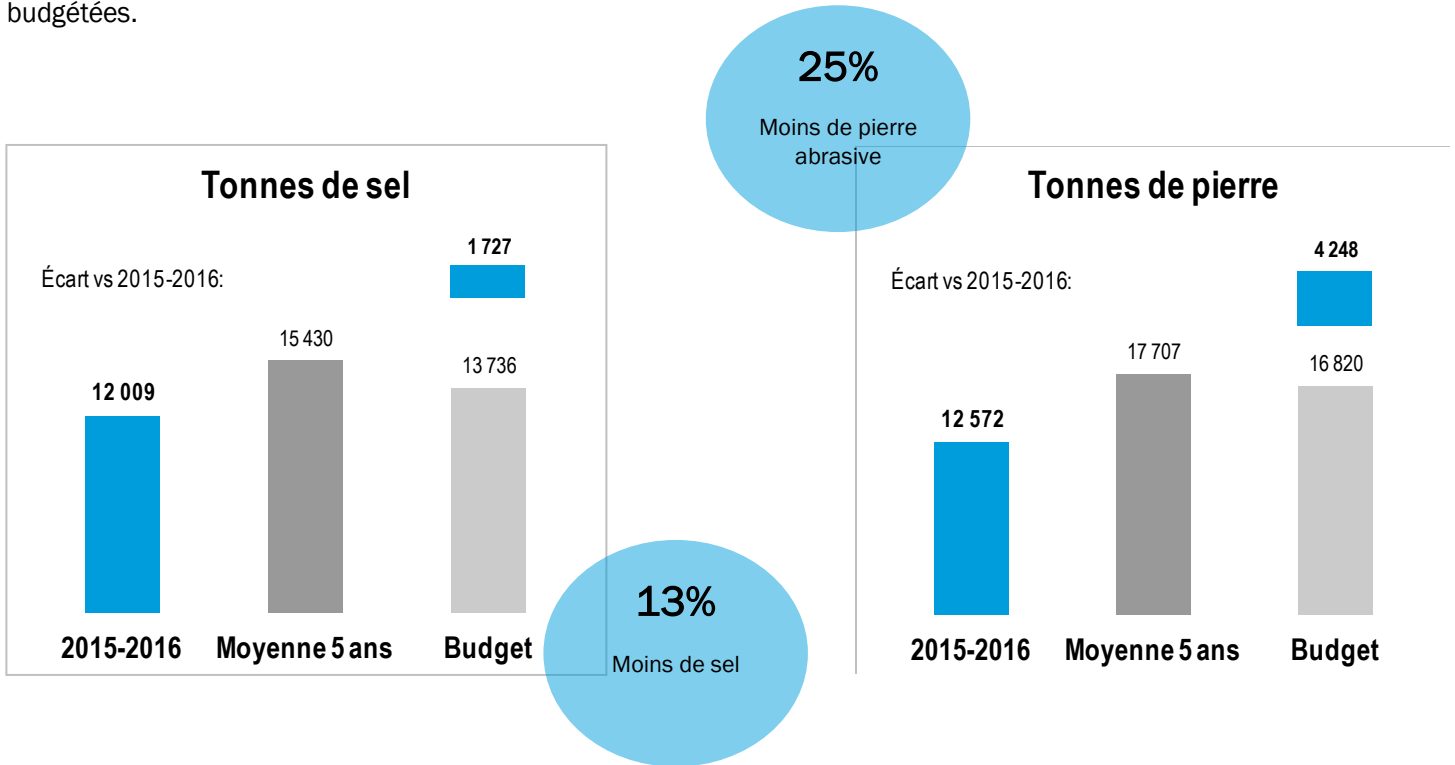
Écart budgétaire favorable



L'analyse détaillée des dépenses révèle que c'est le poste budgétaire d'enlèvement de la neige qui génère 64 % des économies comparativement au budget. En effet, seulement 19 jours - équipe ont été nécessaires pour l'enlèvement de la neige cette saison comparativement à 87 jours - équipe en moyenne au cours des cinq dernières années.



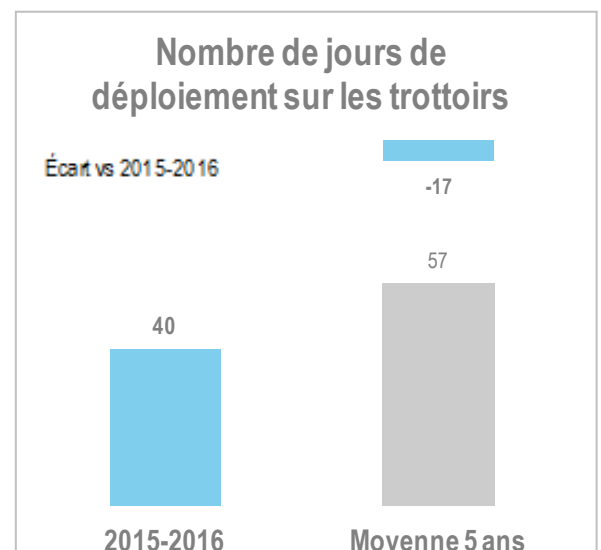
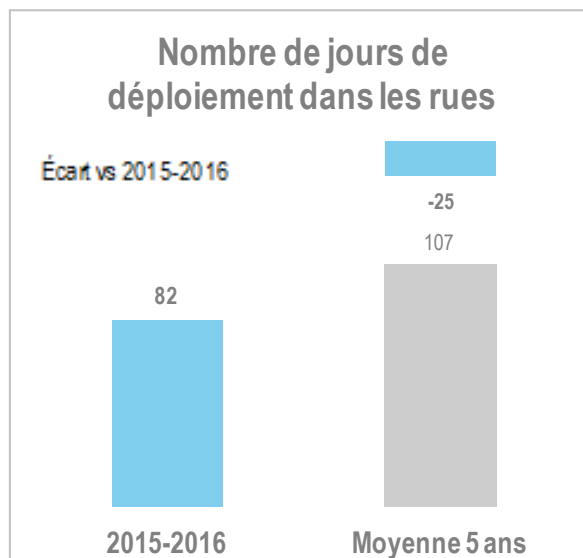
Les deux graphiques ci-dessous montrent un écart favorable sur les quantités de sel et de pierre abrasive requises pour maintenir les conditions de chaussée et des trottoirs sécuritaires. En effet, ce sont 1 727 tonnes de sel et 4 248 tonnes de pierre abrasive qui n'ont pas été utilisées, soit environ 13 % et 25 % respectivement, lorsque comparées aux quantités budgétées.



Bilan des opérations

Grattage et épandage

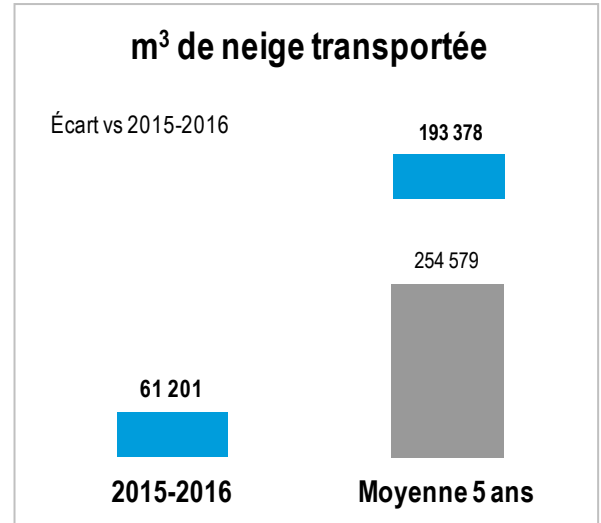
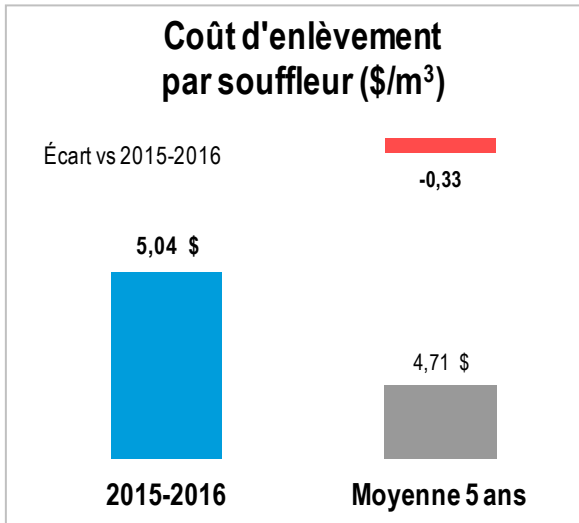
Les tableaux suivants indiquent le nombre de jours où le Service de l'entretien et de la voirie a dû déployer ses véhicules d'épandage et de grattage sur le territoire. On remarque que la saison 2015-2016 a été moins exigeante que les cinq saisons précédentes.



Opérations d'enlèvement de la neige

Les opérations d'enlèvement de la neige sont des opérations coûteuses. Elles se font sur les rues bordées de trottoirs, soit sur environ 260 km. Une opération d'enlèvement de la neige s'active lorsque l'équivalent d'une chute de neige de 20 cm est atteint.

Les graphiques suivants fournissent des statistiques associées à l'enlèvement de neige par souffleur.



Le nombre de m³ de neige transportée en moyenne au cours des cinq dernières années correspond à environ 9750 voyages de camion. Les faibles précipitations de neige de la saison 2015-2016 et les quantités importantes de pluie ont fait en sorte que seulement 2086 voyages de neige ont dû être transportés dans les dépôts à neige réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre en plus de générer des économies substantielles. Le coût d'enlèvement par m³ est supérieur à la moyenne des cinq dernières années, mais se compare avantageusement à l'hiver semblable 2011-2012 pour lequel le coût d'enlèvement au m³ se situait à 5,66 \$.

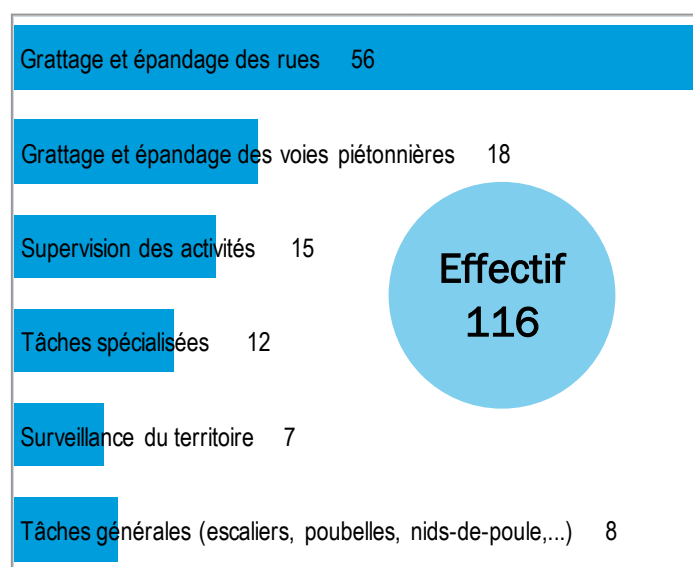


Ressources déployées

Effectifs à l'interne

Pour procéder aux opérations de déneigement, la Ville de Sherbrooke compte sur huit employés cadres et sur 108 employés cols bleus, répartis selon leur rôle, comme l'indique le tableau suivant.

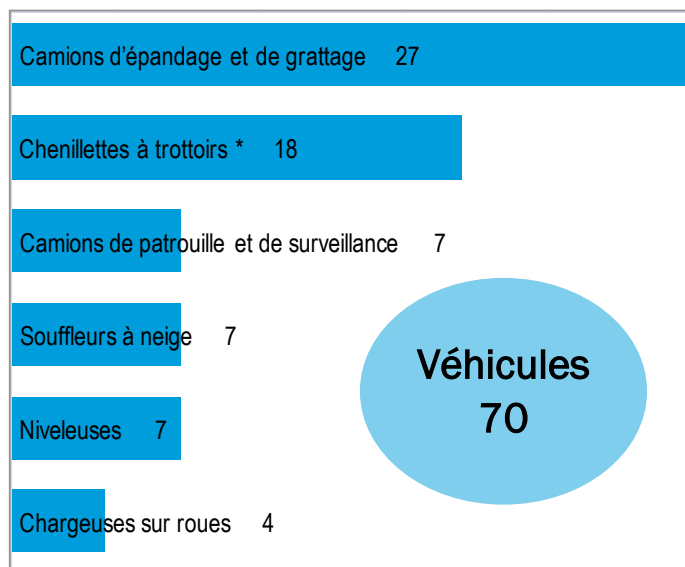
EFFECTIFS POUR L'ENTRETIEN HIVERNAL



Équipements à l'interne

La Ville de Sherbrooke dispose de plusieurs types de véhicules pour procéder aux opérations de déneigement.

ÉQUIPEMENTS



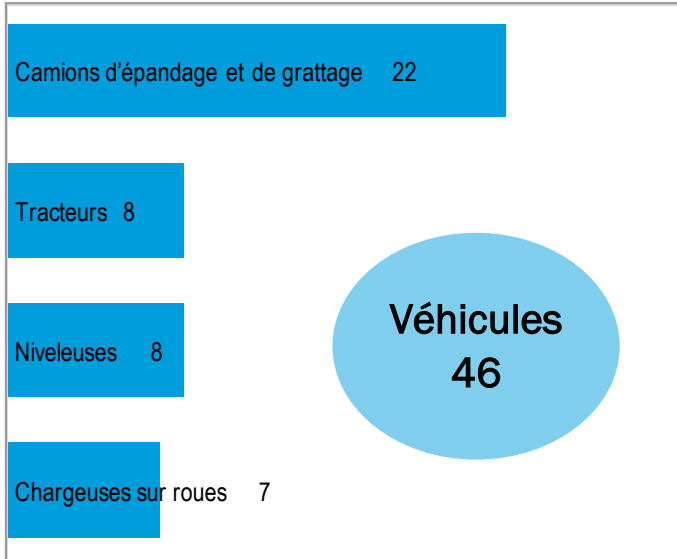
* Quatre chenillettes à trottoirs peuvent être équipées de souffleur ou de gratte en « V » lorsqu'il y a de fortes accumulations de neige.



Effectifs et équipements contractés

En plus de ses employés, la Ville fait appel à des entrepreneurs locaux engagés à taux horaire afin d'augmenter ses ressources. Elle confie également, à taux forfaitaire, l'entretien de certains secteurs à des entrepreneurs. Ces contrats ont été octroyés à l'automne 2015 pour une durée de trois ans. Deux entrepreneurs locaux ont ainsi eu la responsabilité d'entretenir 265 km de rues, soit 24 % du réseau routier de la ville. L'effectif total déployé lors de situations hivernales difficiles peut donc atteindre plus de 150 personnes et une centaine de véhicules.

ÉQUIPEMENTS CONTRACTÉS



Communication avec le grand public



La communication avec les citoyens fait partie des priorités du Service de l'entretien et de la voirie comme en font foi les différents moyens d'échange d'information.

Le thème retenu cet hiver était : aidez nos experts pour mieux aimer l'hiver. Une campagne a été diffusée via les journaux, la radio, les médias sociaux et le site Web de la Ville de Sherbrooke. Les citoyens ont également été avisés lorsque les conditions sur le réseau routier risquaient d'être plus difficiles et lorsque les opérations de déneigement étaient initiées.

La Ville a aussi continué d'utiliser régulièrement les médias sociaux tels Twitter et Facebook pour informer la population.

Les citoyens peuvent également consulter le site Web de la Ville où ils trouvent divers documents informatifs, dont une vidéo explicative des opérations hivernales, la politique de viabilité hivernale, le rapport annuel de viabilité hivernale, le plan de déneigement et les diverses priorités de travail pour l'entretien hivernal des rues et des trottoirs, etc. Ces documents peuvent les aider à comprendre les opérations hivernales et ainsi à mieux planifier leurs déplacements.



À Sherbrooke, plus que jamais,
on veut bien « Vivre avec l'hiver »!

Annexe 1 : L'ABC de l'entretien hivernal

Situations hivernales

La nature et l'ampleur des phénomènes modifient plus ou moins l'efficacité des interventions hivernales et, par conséquent, modulent les résultats qui peuvent être atteints. Comme mentionné dans la Politique de viabilité hivernale « Vivre avec l'hiver », trois situations hivernales conditionnent le mouvement de la circulation et l'atteinte de niveaux de service :

Courante :

Nature ou ampleur du phénomène vécu permettant d'atteindre sans difficulté le niveau de service prescrit (par exemple : petite glace sans précipitation, neige de moins de 15 cm sans forte intensité).

Difficile :

Nature ou ampleur conduisant à des difficultés de maintien des niveaux de service (par exemple : pluie sur sol gelé, verglas sur moins de 10 mm, chute de neige entre 15 et 30 cm, chute de neige intense en peu de temps).

Extrême :

Nature et ampleur du phénomène conduisant d'emblée à une réduction des niveaux de service (par exemple : tempête de neige de plus de 30 cm, verglas en forte épaisseur).



Les situations courantes surviennent environ 80 % du temps.



Cette photo illustre une situation hivernale difficile

Les étapes des opérations hivernales

Les gestionnaires affectés à l'entretien hivernal surveillent de près les prévisions météorologiques et les cartes radar météo pour voir l'évolution des phénomènes. Des patrouilleurs parcourent également les rues de la ville pour s'assurer que le réseau routier est sécuritaire; ils transmettent aux gestionnaires l'état de la situation sur le terrain. Avec les renseignements météorologiques et les rapports des patrouilleurs, les gestionnaires prennent les mesures appropriées selon le type de précipitations. Les équipes d'épandage de sel ou d'abrasifs sont alors déployées sur le réseau, selon les niveaux de service.

Lorsqu'une quantité de neige significative est tombée (environ 8 cm ou plus), une opération de grattage est mise en œuvre dans toutes les rues de la ville durant la nuit, afin de tasser la neige sur les accotements. De jour, cette opération de grattage est difficilement possible puisque des véhicules sont stationnés dans les rues. L'interdiction de stationner la nuit dans les rues facilite alors les opérations.

Une opération d'enlèvement de la neige s'active lorsque l'équivalent d'une chute de neige de 20 cm est atteint. Cette opération peut prendre de cinq à sept nuits, en excluant les fins de semaine, et priorise les rues bordées de trottoirs, en débutant par les rues commerciales possédant du stationnement sur rues (une partie des rues King Ouest et King Est, Wellington, Alexandre, Galt Ouest, etc.). Toutes les autres rues sont entretenues dans un ordre de passage favorisant l'efficacité. Il n'y a donc aucune priorité accordée aux écoles, aux garderies, aux églises ou aux autres endroits à caractère particulier, sauf en cas de situations exceptionnelles.

Rôle du citoyen

Le citoyen étant mieux informé, il sait quand les équipes de déneigement passeront sur sa rue. S'il croit que l'entretien de sa rue a été oublié, il peut communiquer en tout temps avec le centre de contrôle, en composant le 819 821-5858.

Il peut également planifier ses trajets, à l'aide des cartes de niveaux de service disponibles sur le site Web de la Ville (sherbrooke.ca/neige), de manière à emprunter des rues dégagées en priorité. Il peut aussi choisir de limiter ses déplacements afin de ne pas nuire aux opérations de déneigement. En respectant les consignes de stationnement de nuit, il facilite le tassement et l'enlèvement de la neige dans les rues.



La Ville demande à ses citoyens de ne pas sortir les bacs de matières résiduelles si une tempête a lieu lors d'une journée de collecte.

S'il est absolument nécessaire de faire vider le bac, il est préférable de le placer dans l'entrée de cour près de la rue le matin de la collecte et de le ramasser le plus rapidement possible.



Annexe 3 :

Politique

« Vivre avec l'hiver »



Objectif

L'objectif de la Politique de viabilité hivernale « Vivre avec l'hiver » est d'établir et de faire connaître le service auquel les citoyens de la ville de Sherbrooke sont en droit de s'attendre en matière d'entretien hivernal des voies publiques et piétonnières. Les résultats à atteindre sont définis en termes de niveaux de service. À la fin d'un phénomène hivernal, un nombre d'heures, selon le niveau de service, est alloué aux équipes d'entretien pour atteindre des conditions acceptables.

Niveaux de service du réseau routier

Les efforts d'entretien sont orientés selon l'importance de la voie de circulation, déterminée par son classement (artères, rues collectrices et rues locales). Les voies de circulation sont alors classées selon trois niveaux de service, comme exposé dans le tableau ci-dessous.

L'atteinte de chacun de ces trois niveaux de service est déterminée selon la situation hivernale et le moment de la journée. Par exemple, dans le cas des situations courantes, qui représentent environ 80 % des phénomènes hivernaux, le niveau N1 est atteint entre deux et trois heures après la fin du phénomène. Le niveau N2 est quant à lui atteint entre trois et cinq heures après la fin du phénomène. Pour les rues de niveau N3, la condition acceptable est atteinte à 7 h le lendemain matin, si le phénomène se termine le jour, ou à midi si le phénomène se termine durant la nuit. On trouve dans la Politique de viabilité hivernale un tableau qui détaille chacune des situations.

L'atteinte des niveaux de service dépend également de la température et de l'efficacité des fondants, qui est étroitement liée au passage des véhicules. Par contre, la densité de la circulation peut entraver l'avancement des opérations de déneigement. En raison de la géographie du territoire, les endroits très sensibles aux phénomènes hivernaux (risque élevé de blocage, danger majeur à circuler en conditions hivernales, rues avec fortes pentes) ont préalablement été identifiés afin que le Service de l'entretien et de la voirie y déploie un effort particulier.

NIVEAUX DE SERVICE DES VOIES DE CIRCULATION

N1: Artères et certains endroits stratégiques 253 km	N1 exemples: rues King, Galt, Belvédère et boulevards de Portland et Bourque, certains endroits stratégiques, parcours d'autobus de la STS, rues avec fortes pentes
N2: Rues collectrices et endroits stratégiques 258 km	N2 exemples: rues du Cégep, Prospect, du Président-Kennedy et chemin Galvin, endroits stratégiques, chemins ruraux exposés à de forts vents, autres rues avec pentes abruptes
N3: Rues et routes locales, secteurs résidentiels, routes rurales. 583 km	

315 km

de trottoirs et sentiers

Niveaux de service du réseau piétonnier

L'opération d'entretien des trottoirs est mise en branle dès qu'il y a une accumulation de neige ou que les trottoirs sont glacés. Afin de sécuriser et de faciliter le passage des piétons sur les trottoirs, l'entretien se fait selon un ordre de priorité déterminé. Les trottoirs sont classés en trois niveaux de service, comme l'indique le tableau ci-dessous.



Les trottoirs des artères et les corridors scolaires représentent 58 % du réseau piétonnier.

Ce sont 18 chenillettes qui sont assignées à autant de circuits pour assurer l'entretien des trottoirs.

L'entretien des trottoirs de niveau T1 doit se faire de manière à assurer une circulation sécuritaire des piétons à partir de 7 h 30 en semaine, sauf si le phénomène n'est pas terminé lors du départ des chenillettes à trottoirs, vers 4 h 30.

Les sentiers multifonctionnels pavés de niveau T3 (par exemple, le sentier Mena'Sen longeant la rivière Saint-François et la piste longeant le boulevard Lionel-Groulx) sont déblayés une fois que les trottoirs de niveau T1 et T2 sont sécuritaires et lorsque les conditions climatiques le permettent. Il n'y a donc pas de délai spécifié dans ces cas. Ainsi, lors de précipitations qui nécessitent l'entretien régulier prioritaire des trottoirs de niveaux T1 et T2, les sentiers multifonctionnels de niveau T3 sont momentanément délaissés. Pour la promenade autour du Lac-des-Nations, les sentiers hors rue reliant la promenade jusqu'à l'autoroute 410, ainsi que pour les sentiers pavés situés dans les parcs, c'est le personnel de la Division des parcs et des espaces verts qui en assure l'entretien. Ces sentiers représentent plus de 13 km qui sont exclus du graphique ci-dessous.

Dans le cas où une opération d'enlèvement de la neige est déclenchée, le délai de cinq heures en situation courante passe à huit heures, puisque des chenillettes à trottoirs sont dédiées à cette opération, réduisant ainsi le nombre de chenillettes disponibles pour l'entretien des trottoirs.

Lors d'une situation extrême, les délais fixés ne s'appliquent plus, car les trottoirs peuvent nécessiter du soufflage s'il y a eu une accumulation de neige importante en bordure de la rue ou si les rues sont trop étroites.

NIVEAUX DE SERVICE DES VOIES DES TROTTOIRS ET DES SENTIERS

T1: Trottoirs des artères et des corridors scolaires. 181 km

T2: Trottoirs des secteurs résidentiels, passages piétonniers. 124 km

T3: Autres sentiers multifonctionnels pavés. 10 km

Efforts de développement durable

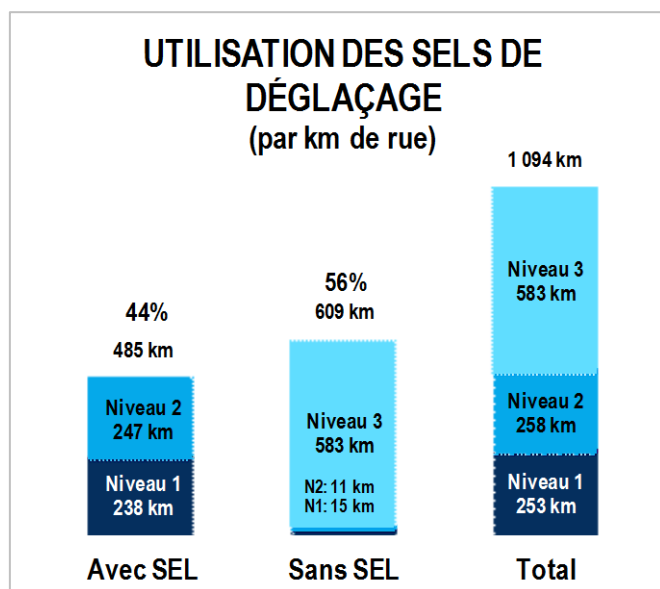
Meilleure utilisation du sel

La Ville de Sherbrooke intègre le concept de développement durable à ses activités d'entretien hivernal. Comme matériau fondant, la Ville utilise du chlorure de sodium (sel). En 2001, les sels de voirie ont été ajoutés à la liste des produits toxiques inscrits à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Dans le but de diminuer la quantité de sel utilisée, les actions suivantes ont été prises :

- 25,8 km de route sans sel près des cours d'eau;
- Aucun épandage de sel sur les voies de circulation de niveau N3, sauf exception;
- Utilisation de régulateurs d'épandage sur les camions afin d'épandre la quantité optimale de sel sur les voies de circulation de niveau N1 et N2.

Le graphique qui suit démontre que le sel est utilisé en général sur 44 % du réseau routier du territoire de la ville de Sherbrooke.

C'est donc près de 56 % du territoire qui est normalement exempt de sel de déglacage. Il est toutefois important de préciser qu'il est possible d'épandre du sel sur une « rue sans sel » lorsque les conditions climatiques l'exigent (par exemple, pour une situation de verglas ou de glace).



Diminution des gaz à effet de serre

Une autre préoccupation au niveau du développement durable consiste à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par les camions qui transportent la neige vers les dépôts à neige. La Ville priorise donc, lorsque cela est possible, le soufflage de la neige en rive, c'est-à-dire sur les terrains en bordure de la rue.

Une autre initiative en ce sens a été mise de l'avant en 2012. Dans les rues secondaires munies d'un trottoir des deux côtés de la rue, nous avons enneigé un des deux trottoirs afin qu'il ne soit plus accessible. C'est donc 17 km de trottoirs qui ne nécessitent plus le soufflage de la neige dans les camions pour la transporter vers les dépôts à neige.

