

refreshing all of our pavement markings?

Demande de renseignements :

À cause de la nouvelle réglementation fédérale concernant le type de peinture autorisé sur nos routes, les gens s'inquiètent de la qualité des marques sur les chaussées de la ville. Bon nombre de résidents ont remarqué que celles-ci s'effacent beaucoup plus vite qu'avant, et le personnel n'arrive plus à suivre les demandes de service concernant le traçage de ces marques. Sachant que nous sommes tenus par la réglementation d'utiliser de la peinture à faible teneur en composés organiques volatils, qu'a envisagé le personnel pour régler le problème?

Plus précisément, avons-nous un suivi des effets de cette nouvelle règle sur nos opérations et notre budget? Le personnel a-t-il analysé les coûts de traçage des marques plus fréquemment ou ce que coûterait un produit plus durable? Combien de plaintes ou demandes a-t-il reçues au sujet de la qualité des marques sur la chaussée à Ottawa? Dans les budgets les plus récents, a-t-on prévu des sommes supplémentaires pour régler ce problème?

La sécurité de nos résidents passe avant tout; il est impératif que nos chaussées soient sécuritaires. Le personnel aurait-il l'obligance de vérifier si l'effacement des marques sur la chaussée a causé des problèmes de sécurité? Et si la responsabilité de la Ville d'Ottawa est en jeu?

Pour finir, le personnel pourrait-il détailler les mesures à prendre et les conséquences pour le budget d'entretien des routes si nous décidons d'augmenter la fréquence du traçage de toutes les marques sur la chaussée?

Response (Date: June 6, 2018)

City Pavement Marking Program

The City's current policy provides that pavement markings are applied once per year. The only exception are stop bar and crosswalk markings at signalized intersections which are completed two times per year. The frequency of applications was approved by Council in spring 2012 as part of the [City of Ottawa Transportation System Management Strategy Report](#).

The City's Pavement Marking Program runs from mid-April to mid-November, weather dependant, of each year. The application of markings usually starts around the beginning of May, and ends in mid November, for a total of approximately 26 weeks.

For 2018, the operating budget for pavement markings is approximately \$2.95 million. In the current term of Council, no additional funding has been added to the Pavement

Marking budget through the annual budget process.

Pavement Marking Products

Historically, the City and most road authorities with similar climate conditions use road marking paints for the majority of markings citywide as it is the most cost effective pavement-marking product available.

Changes to Pavement Marking Paints – 2012 to Present

Prior to 2012, the City used a solvent (oil) based road marking paint to mark municipal roads. In general, the oil based paints proved acceptable performance.

On September 12, 2012, the Federal Government introduced new environmental legislation that mandated road marking paints be formulated with low volatile organic compounds (VOC), and be applied from May 1 to October 15 annually. The new legislation mandated a significant change to the road marking paint formulations used throughout Canada.

In 2012, the City experimented with the use of a low VOC waterborne paint formulation. Unfortunately, the application temperatures had to be quite high and the humidity comparatively low. Due to Ottawa's regional climate, this meant the period of application would be reduced from approximately 26 weeks per year to 20 weeks per year. As a result, the decision was made not to proceed with the use of this product city-wide given the risk that it posed to the completion of the annual Pavement Marking Program.

Since 2013, the City uses a low VOC solvent (acetone) based road marking paint. It can be applied in comparatively cooler and more humid weather conditions, and allows for a full 26-week pavement marking season.

Performance of Road Markings

A number of factors affect the performance and durability of road markings. A list of some of the more common factors are:

- Traffic volume;
- Traffic composition (% heavy vehicles);
- Extent of winter maintenance activities;
- Pavement surface and condition; and,
- Time/season of pavement marking application.

Across North America, the service life of road marking paints is generally one year. However, depending on influencing factors such as those listed above, durability can be less, or more. In Ottawa, the winter climate and the extent of accompanying roadway

maintenance activities can cause paint durability to last less than a year, especially on arterial roads with heavy vehicle use.

Other more durable pavement marking products are available which can provide a longer service life but, they come at a significantly higher cost. The chart below provides some information on the various pavement marking products available on the market, their costs, and respective service life.

Table 1- Cost of Durable and Non-Durable Pavement Markings

	Cost / Coût (dollars per metre / dollars par mètre)				Service Life (years) / Durée de vie utile (en années)	
	Literature Review Range / Fourchette de coûts selon l'examen de la documentation		Bid Price Range (10 cm wide) / Fourchette de prix des soumissions (10 cm de large)			
Pavement Marking Material / Matériel de marquage de la chaussée	Low / Faible	High / Élevé	Low / Faible	High / Élevé	Range/ Fourchette	Typical Value / Valeur typique
Water Borne Paint / Peinture à l'eau	0.08	0.82	0.20	0.90	0.25 to/à 3	1
Thermo / Thermo	0.33	4.83	0.45	3.73	2 to/à 10	3 to/à 4
Epoxy / Époxy	1.06	1.84	1.23	5.41	1 to/à 5	3 to/à 4
Tape / Ruban de marquage	4.10	10.85	7.94	15.48	2 to/à 10	6
Polyurea / Polyurée	1.76	3.69	2.29	5.41	2 to/à 5	3 to/à 4
MMA / Méthacrylate de méthyle (MMA)	1.02	7.17	5.12	5.12	2 to/à 8	N/A - s.o.
High Build Water Borne /Peinture à l'eau à pouvoir garnissant élevé	0.49	1.23	N/A - s.o.	N/A - s.o.	3	N/A - s.o.

Complaints

Traffic Services obtained data on Service Requests (SR) created by 3-1-1 in which pavement markings were reported as either missing or faded. The goal of the exercise was to analyze SR statistics prior to, and after the introduction of Environment Canada's legislation. To align with staff's roadway safety analysis (further below) which was also conducted in response to this inquiry, staff chose to compare data obtained for 2008 to 2011 with data from 2013 to 2016. 2012 data was not included in the analysis because that was the year the new federal environmental legislation requiring the use of low VOC road markings paint came into effect, and different types of line painting products were tested that year. The tables below compare the number of complaints per year received by 311 Contact Centre Agents.

Table 2 – Pavement Marking Service Requests Before New Legislation

Year	# of Pavement Marking Service Requests
2008	92
2009	114
2010	115
2011	153
TOTAL:	574

**Data obtained from the MAP application.*

Table 3 – Pavement Marking Service Requests After New Legislation

Year	# of Pavement Marking Service Requests
2013	280
2014	372
2015	287
2016	273
TOTAL:	1212

**Data obtained from the Lagan application.*

On average, the number of complaints received per year between 2013 and 2016 has increased when compared to the annual average of complaints received from 2008 to 2011 (~144/year). It is important to recognize that both weather and unforeseen operational factors impacting staff’s ability to perform pavement marking operations along with the yearly expansion of the City’s Road Network are not considered as a part of this analysis.

In 2017, 507 SR’s were created for pavement marking complaints. The months of May, June, July, and August saw the highest number of complaints for a total of 337 over this 4-month period. Staff believe this spike in 2017 can be attributed to the number of working days lost due to rain in the months of May and June. A memo was issued to Council on July 7, 2017 providing an update on the 2017 Pavement Markings Program. The memo noted that for the months of May and June, 25 of 70 work shifts were lost

due to the rain.

Roadway Safety and Liability

In order to explore whether faded pavement markings posed a safety concerns to roadway network uses, a review was undertaken of Fatal and Non-Fatal injury collisions for a period of four years before (2008-2011) and four years after (2013-2016) the change in the type of pavement marking paint as a result of Environment Canada's legislation. The review was based on information contained in Motor Vehicle Collision Reports (MVCRs), and only included roadways owned by the City of Ottawa. In each MVCR there is a field which relates to pavement markings. Officers reporting to the scene of a collision use this field to note the presence or condition of pavement markings at the collision site. The analysis included all collisions during the study period for which the condition of pavement markings was noted as "Faded" by the reporting officer.

The results of the review indicate that there has been no significant change in the rate of collisions where "Faded" pavement markings were noted on the MVCR. None of the fatal collisions in the four years before or after the use of the new pavement marking paint involved faded pavement markings. A summary of the Non-Fatal Injury collisions is presented in Table 4. In each of the years, the percentage of Non-Fatal Injury collisions for which "Faded" pavement markings were noted is less than one percent of the total number of Non-Fatal Injury collisions for the given year. Averaged over the four-year period before and after, the percentage of Non-Fatal Injury collisions involving faded pavement markings is 0.4% and 0.3%, respectively.

Table 4 - Non-Fatal Injury Collisions with Faded Pavement Markings vs. Total Non-Injury Collisions by Year

Year	Number of Non-Fatal Injury Collisions - Faded Pavement Markings Noted	Total Number of Non-Fatal Injury Collisions	Percentage of Total
2008	18	2830	0.6%
2009	13	2731	0.5%
2010	7	2630	0.3%
2011	9	2529	0.4%
2012	<i>Change in Pavement Marking Paint</i>		

2013	11	2488	0.4%
2014	4	2386	0.2%
2015	8	2582	0.3%
2016	6	2504	0.2%

In terms of liability, pursuant to Section 44 of the *Municipal Act, 2001*, the City has a legal duty to keep its highways and bridges in a state of repair that is reasonable in the circumstances, including having regard to the location of the highway or bridge. As such, an assessment of liability in relation to pavement markings and the type of paint, the frequency of repainting, etc., is largely based on the specific type of roadway in question, along with the specific circumstances of the case giving rise to a claim for liability. In addition, other factors may be relevant, including the City's maintenance programs and regard to policy decisions, including budgetary decisions impacting upon maintenance operations, and guidance from references such as the Ontario Traffic Manual. The *Municipal Act* does not provide for minimum standards for highway markings as it does in other areas, for example, with respect to certain types of signs. For example, the minimum standards for stop signs, etc., provides a municipality with a defence to liability if stop signs are inspected once every calendar year for the retro-reflectively requirements of the Ontario Traffic Manual.

Improving the Performance of our Road Markings

Improving the overall performance of municipal road markings in Ottawa can be achieved by:

1. Increasing the number of applications of road marking paint per year; or by,
2. Using more durable pavement marking products for some or all pavement marking applications.

Both options listed above would require additional resources to implement.

Following research and conversations with other government agencies across North America, the general trend is to move towards the use of more durable pavement marking products. Most agencies are finding that the performance of low VOC road marking paints is similar to that experienced in Ottawa. Paint manufacturers have made incremental improvements in the low VOC paint products since 2012, but few agencies seem convinced that the same performance with the previous (higher) VOC paints are attainable. The Transportation Association of Canada (TAC) initiated a volunteer project last fall to review the performance and maintenance practices for water-based

pavement markings. A report will follow at a future TAC Council meeting, however the timeline is yet to be confirmed.

Some agencies are also considering inlaying the pavement marking products into the asphalt for even greater wear. The process of inlaying involves grinding out a portion of the asphalt and recessing the markings into the ground portion. The cost of grinding out the asphalt ranges from \$1,000 to \$2,000 per km of applied line or \$1 to \$2 per lineal meter of applied line. This compares to the City’s current cost of approximately \$250 per km or \$0.25 per linear meter of applied paint.

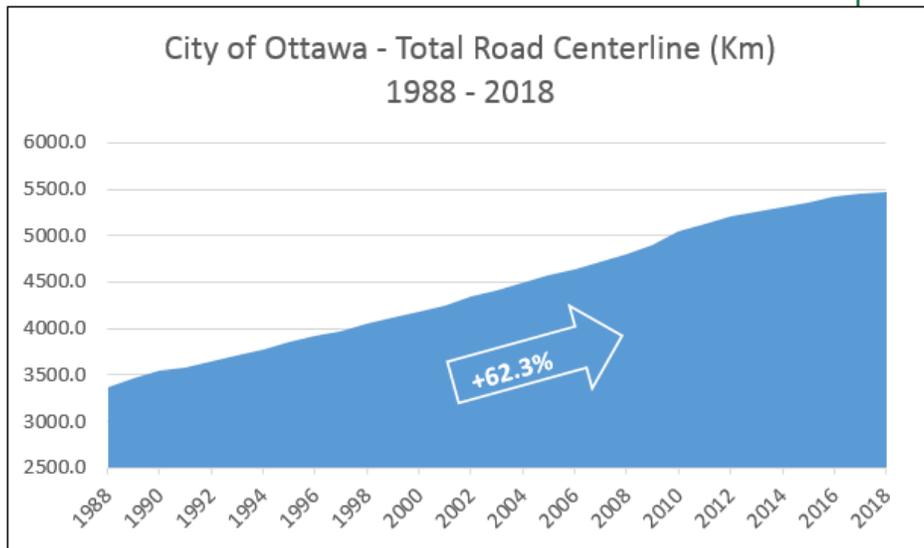
The table below lists some options to address pavement marking durability and the corresponding approximate budget increases required to implement each option.

Table 5 - Preliminary Options to Address Pavement Marking Durability

Option	Description	Approximate Annual Budget Increase Required
1	Double application rates for <i>all markings</i> using current paint	\$3.20 Million
2	Double application rates for markings on <i>arterial roads only</i> using current paint	\$2.0 Million
3	Utilizing more durable pavement marking products for <i>all road markings</i>	\$5.30 Million
4	Utilizing more durable pavement marking products for longitudinal markings on <i>arterial roads only</i>	\$2.60 Million

The current budget for the City’s annual Pavement Marking Program is approximately \$2.95 Million. The cost of improving the performance of pavement markings on municipal roadways would require a significant increase over exiting budget levels.

Since 1988, the City’s Road Network has increased by 2,097 km. The following chart indicates growth in centerline km over this period.



One line painting truck has been used to restripe all longitudinal markings (centerlines, lane lines and edgelines) on City roads. Traffic Services staff have been able to accommodate this increase in growth by, increased spending on paint truck maintenance to reduce down time, moving to an electronic work management system to schedule work, and by better managing our resources.

However, at this point in time, the Transportation Services Department believe a second paint truck unit is required to ensure we deliver the yearly pavement marking program. This would also allow the department to re-stripe all arterial roads a second time in the year, which should assist in reducing the amount of pavement markings that fade over the winter period.

The Transportation Services Department is planning to request an increase in the pavement marking budget in the next Term of Council. More specifically, a request for a longitudinal marking truck will be made along with resources required to expand the program.

Réponse (Date : Le 6 juin 2018)

Programme de marques sur la chaussée de la Ville

La politique actuelle de la Ville prévoit le traçage de marques sur la chaussée une fois par année. Les barres d'arrêt et les passages piétonniers aux intersections signalisées sont la seule exception : ils sont tracés deux fois par année. La fréquence du traçage a été approuvée par le Conseil au printemps 2012, dans le cadre du [rapport sur la Stratégie de gestion du système de transport de la Ville d'Ottawa](#).

Le programme de marquage de la chaussée de la Ville se déroule de la mi-avril à la mi-novembre, selon les conditions météorologiques, chaque année. Le traçage des marques commence habituellement vers le début de mai et se termine à la

mi-novembre, pour un total d'environ 26 semaines.

Pour 2018, le budget de fonctionnement du programme de marquage de la chaussée est d'environ 2,95 millions de dollars. Au cours du mandat actuel du Conseil, aucun financement supplémentaire n'a été ajouté au budget de marquage des chaussées dans le cadre du processus budgétaire annuel.

Produits de marquage de la chaussée

Dans le passé, la Ville et la plupart des autorités routières ayant des conditions climatiques similaires utilisaient des peintures de marquage de la chaussée pour la majorité des marques à l'échelle de la ville, car il s'agit du produit de marquage le plus économique disponible.

Modifications apportées aux peintures de marquage de la chaussée – de 2012 à ce jour

Avant 2012, la Ville utilisait une peinture à base de solvant (huile) pour marquer les routes municipales. En général, la performance des peintures à base d'huile s'est avérée acceptable.

Le 12 septembre 2012, le gouvernement fédéral a déposé une nouvelle loi environnementale exigeant que les peintures de marquage de la chaussée soient à faible teneur en composés organiques volatils (COV), et que les marques soient tracées chaque année entre le 1^{er} mai et le 15 octobre. La nouvelle loi a imposé un changement important à la formulation des peintures de marquage utilisées partout au Canada.

En 2012, la Ville a fait l'essai d'une peinture à l'eau à faible teneur en COV.

Malheureusement, le traçage doit être effectué à des températures assez élevées et à un taux d'humidité comparativement bas. En raison du climat dans la région d'Ottawa, il a fallu raccourcir la période de traçage, qui est passée d'environ 26 à 20 semaines par année. Par conséquent, il a été décidé de ne pas utiliser ce produit à l'échelle de la ville étant donné le risque qu'il présente pour l'achèvement du programme annuel de marquage de la chaussée.

Depuis 2013, la Ville utilise une peinture de marquage à base de solvant (acétone) à faible teneur en COV. Cette peinture peut être appliquée par temps plus froid et plus humide, et elle permet une saison de marquage complète de 26 semaines.

Performance des marques sur la chaussée

Un certain nombre de facteurs influent sur la performance et la durabilité des marques sur la chaussée. Les facteurs les plus courants comprennent :

- le volume de circulation;

- la composition de la circulation (% de véhicules lourds);
- l'étendue des activités d'entretien hivernal;
- la surface et l'état de la chaussée;
- le moment ou la saison de traçage des marques sur la chaussée.

Dans l'ensemble de l'Amérique du Nord, la durée de vie utile des peintures de marquage de la chaussée est généralement d'un an. Toutefois, elles peuvent durer plus ou moins longtemps selon les facteurs tels que ceux énumérés ci-dessus. Étant donné le climat hivernal et l'étendue des activités d'entretien des routes à Ottawa, la peinture peut durer moins d'un an, particulièrement sur les voies artérielles empruntées par des véhicules lourds.

D'autres produits de marquage disponibles peuvent durer plus longtemps, mais ils coûtent beaucoup plus cher. Le tableau ci-dessous fournit des renseignements sur les divers produits de marquage offerts sur le marché, leurs coûts et leur durée de vie utile.

Tableau 6 – Coût des marques durables et non durables sur la chaussée

	Cost / Coût (dollars per metre / dollars par mètre)				Service Life (years) / Durée de vie utile (en années)	
	Literature Review Range / Fourchette de coûts selon l'examen de la documentation		Bid Price Range (10 cm wide) / Fourchette de prix des soumissions (10 cm de large)			
Pavement Marking Material / Matériel de marquage de la chaussée	Low / Faible	High / Élevé	Low / Faible	High / Élevé	Range/ Fourchette	Typical Value / Valeur typique
Water Borne Paint / Peinture à l'eau	0.08	0.82	0.20	0.90	0.25 to/à 3	1
Thermo / Thermo	0.33	4.83	0.45	3.73	2 to/à 10	3 to/à 4
Epoxy / Époxy	1.06	1.84	1.23	5.41	1 to/à 5	3 to/à 4
Tape / Ruban de marquage	4.10	10.85	7.94	15.48	2 to/à 10	6
Polyurea / Polyurée	1.76	3.69	2.29	5.41	2 to/à 5	3 to/à 4
MMA / Méthacrylate de méthyle (MMA)	1.02	7.17	5.12	5.12	2 to/à 8	N/A - s.o.
High Build Water Borne /Peinture à l'eau à pouvoir garnissant élevé	0.49	1.23	N/A - s.o.	N/A - s.o.	3	N/A - s.o.

Plaintes

Les Services de la circulation ont obtenu des données sur les demandes de services (DS) créées par le Centre d'appels 3-1-1 concernant des marques manquantes ou

estompées. L'exercice avait pour but d'analyser les statistiques sur les DS avant et après l'adoption de la loi d'Environnement Canada. En conformité avec l'analyse de la sécurité routière réalisée par le personnel (voir ci-dessous) en réponse à cette demande de renseignements, le personnel a choisi de comparer les données pour 2008 à 2011 à celles couvrant les années 2013 à 2016. Les données de 2012 n'ont pas été incluses dans l'analyse, car c'est l'année où la nouvelle loi environnementale fédérale exigeant l'utilisation d'une peinture à faible teneur en COV est entrée en vigueur, et différents types de peintures ont été mis à l'essai cette année-là. Les tableaux ci-dessous comparent le nombre de plaintes reçues chaque année par les agents du Centre d'appels 3-1-1.

Tableau 7 – Demandes de service de marquage de la chaussée avant la nouvelle loi

Année	Nombre de demandes de services de marquage de la chaussée
2008	92
2009	114
2010	115
2011	153
TOTAL :	574

** Données tirées de l'application MAP.*

Tableau 8 – Demandes de service de marquage de la chaussée après la nouvelle loi

Année	Nombre de demandes de services de marquage de la chaussée
2013	280
2014	372
2015	287
2016	273

TOTAL :	1 212
----------------	--------------

** Données tirées de l'application Lagan.*

En moyenne, le nombre de plaintes reçues chaque année entre 2013 et 2016 a augmenté par rapport à la moyenne annuelle des plaintes reçues entre 2008 et 2011 (environ 144 par année). Il importe de reconnaître que les facteurs météorologiques et opérationnels imprévus qui influent sur la capacité du personnel d'effectuer les opérations de marquage de la chaussée ne sont pas pris en compte dans cette analyse.

En 2017, 507 DS ont été créées pour les plaintes relatives aux marques sur la chaussée. Le plus grand nombre de plaintes a été enregistré durant les mois de mai, juin, juillet et août, pour un total de 337 au cours de cette période de 4 mois. Le personnel estime que le pic de 2017 peut être attribué au nombre de jours de travail perdus en raison de la pluie en mai et juin. Le 7 juillet 2017, une note de service a été envoyée au Conseil pour faire le point sur le programme de marques sur la chaussée de 2017. La note de service indiquait que 25 des 70 quarts de travail prévus pour mai et juin avaient été perdus en raison de la pluie.

Sécurité routière et responsabilité

Afin de déterminer si les marques estompées sur la chaussée posaient des préoccupations en matière de sécurité en lien avec l'utilisation du réseau routier, on a examiné les accidents mortels et non mortels survenus durant la période de quatre ans (2008-2011) précédant le remplacement du type de peinture utilisé par suite de la législation d'Environnement Canada et ceux survenus durant la période de quatre ans (2013-2016) suivant le remplacement. L'examen s'appuyait sur l'information contenue dans les rapports d'accident de véhicule automobile (RAVA) et portait uniquement sur les routes appartenant à la Ville d'Ottawa. Chaque RAVA contient un champ réservé aux marques sur la chaussée. Les agents se rendant sur les lieux d'un accident utilisent ce champ pour noter la présence ou l'état des marques sur la chaussée sur le lieu de l'accident. L'analyse comprenait tous les accidents survenus au cours de la période à l'étude où les marques sur la chaussée avaient été déclarées « estompées » par l'agent chargé de préparer le rapport.

Les résultats de l'examen n'indiquent pas de changement important dans le taux d'accidents lorsque des marques « estompées » étaient notées dans le RAVA. Aucun des accidents mortels survenus au cours des quatre années précédant ou suivant l'utilisation de la nouvelle peinture sur la chaussée n'était lié à des marques estompées. Le tableau 4 présente un résumé des accidents avec blessures non mortelles. Le pourcentage d'accidents avec blessures non mortelles où des marques « estompées »

ont été constatées est inférieur à 1 % du nombre total d'accidents avec blessures non mortelles pour chacune des années examinées. Le pourcentage d'accidents avec blessures non mortelles où des marques étaient estompées est de 0,4 % pour la période de quatre ans précédant le changement et de 0,3 % pour la période de quatre ans suivant le changement.

Tableau 9 – Accidents avec blessures non mortelles et marques estompées par rapport au total des accidents non mortels, par année

Année	Nombre d'accidents avec blessures non mortelles – Marques estompées notées	Nombre total d'accidents avec blessures non mortelles	Pourcentage du total
2008	18	2 830	0,6 %
2009	13	2 731	0,5 %
2010	7	2 630	0,3 %
2011	9	2 529	0,4 %
2012	<i>Changement de la peinture de marquage de la chaussée</i>		
2013	11	2 488	0,4 %
2014	4	2 386	0,2 %
2015	8	2 582	0,3 %
2016	6	2 504	0,2 %

En ce qui concerne la responsabilité, conformément à l'article 44 de la *Loi de 2001 sur les municipalités*, la Ville a l'obligation légale de maintenir ses routes et ses ponts dans un état raisonnable selon les circonstances et compte tenu de facteurs tels que l'emplacement de la route ou du pont. Par conséquent, l'évaluation de la responsabilité relative aux marques sur la chaussée et au type de peinture, à la fréquence des travaux de peinture, etc., repose en grande partie sur le type particulier de chaussée, ainsi que sur les circonstances particulières de l'affaire donnant lieu à une réclamation en responsabilité civile. Les autres facteurs pertinents peuvent comprendre les programmes d'entretien de la Ville et les décisions stratégiques, y compris les décisions budgétaires ayant une incidence sur les activités d'entretien et les directives d'ouvrages de référence tels que l'*Ontario Traffic Manual*. La *Loi sur les municipalités* ne prévoit

pas de normes minimales pour le marquage de la chaussée, comme elle le fait dans d'autres secteurs, notamment pour certains types de panneaux. Par exemple, les normes minimales applicables aux panneaux d'arrêt, etc., prévoient une décharge de responsabilité pour les municipalités qui inspectent les panneaux d'arrêt une fois par année civile pour s'assurer qu'ils satisfont aux exigences de rétro réflexion de l'*Ontario Traffic Manual*.

Améliorer la performance des marques sur la chaussée

On pourrait améliorer la performance globale des marques sur la chaussée des routes municipales à Ottawa en :

1. accroissant le nombre d'applications de peinture de marquage par année;
2. utilisant des produits de marquage plus durables pour une partie ou la totalité des applications.

Les deux options susmentionnées nécessiteraient des ressources supplémentaires.

À la suite de recherches et de conversations avec d'autres organismes gouvernementaux en Amérique du Nord, la tendance générale est d'utiliser des produits de marquage plus durables. La plupart des organismes ont constaté que la performance de leurs peintures à faible teneur en COV est semblable à celle des peintures d'Ottawa. Les fabricants de peinture ont amélioré peu à peu les peintures à faible teneur en COV depuis 2012, mais peu d'organismes semblent convaincus qu'il est possible d'obtenir les mêmes performances qu'avec les peintures précédentes à teneur plus élevée en COV. L'automne dernier, l'Association des transports du Canada (ATC) a lancé un projet volontaire afin d'examiner la performance et les pratiques d'entretien associées aux produits de marquage à base d'eau. Un rapport sera présenté lors d'une future réunion du Conseil de l'ATC, mais le calendrier n'a pas encore été confirmé.

Certains organismes envisagent également d'incruster des produits de marquage dans l'asphalte pour que les marques durent encore plus longtemps. Le processus d'incrustation consiste à écraser une partie de l'asphalte et à encastrer les marques dans la partie écrasée. Le coût de l'écrasement de l'asphalte varie entre 1 000 \$ et 2 000 \$ par kilomètre ou entre 1 \$ et 2 \$ par mètre linéaire de ligne tracée. Cela est comparable au coût actuellement payé par la Ville d'environ 250 \$ par kilomètre ou 0,25 \$ par mètre linéaire de ligne tracée.

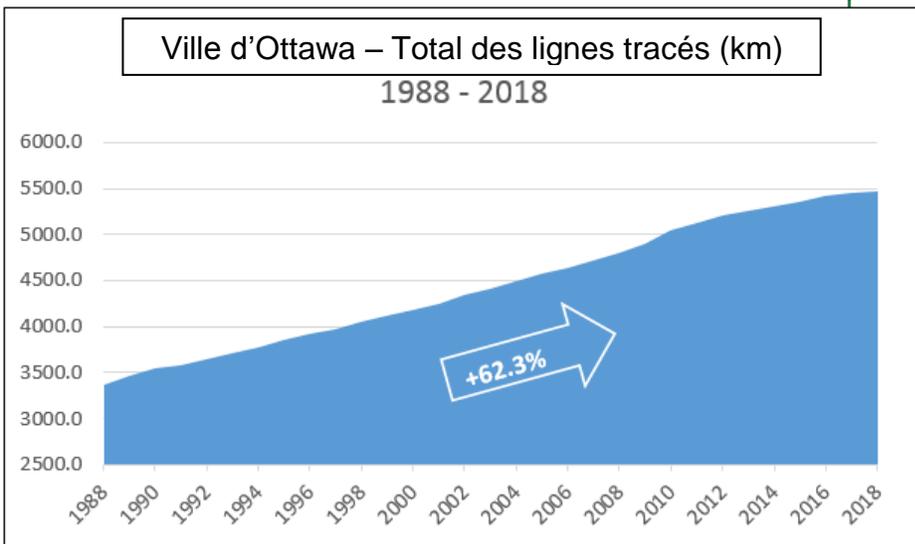
Le tableau ci-dessous présente certaines options pour assurer la durabilité des marques sur la chaussée ainsi que les augmentations approximatives requises du budget pour mettre en œuvre chaque option.

Tableau 10 - Options préliminaires pour assurer la durabilité des marques sur la chaussée

Option	Description	Augmentation approximative requise du budget annuel
1	Doublé les taux de traçage de toutes les marques avec la peinture actuelle	3,20 millions de dollars
2	Doublé les taux de traçage des marques sur les voies artérielles uniquement avec la peinture actuelle	2,0 millions de dollars
3	Utiliser des produits de marquage plus durables pour toutes les marques sur la chaussée	5,30 millions de dollars
4	Utiliser des produits de marquage plus durables pour les marques longitudinales sur les voies artérielles uniquement	2,6 millions de dollars

Le budget actuel du programme de marquage de la chaussée est d'environ 2,95 millions de dollars par an. L'amélioration de la performance des marques sur les routes municipales exigerait une augmentation importante des niveaux budgétaires actuels.

Depuis 1988, il s'est ajouté 2 097 kilomètres au réseau routier de la ville. Le graphique suivant indique la croissance en kilomètres des lignes tracées durant cette période.



Au cours de cette période, une seule traceuse a été utilisée pour le traçage de toutes les marques longitudinales (médianes, voies et bordures) sur la chaussée du réseau routier de la ville. Le personnel des Services de la circulation a pu répondre à cette croissance en augmentant les dépenses pour l'entretien de la traceuse afin de réduire les pannes, en adoptant un système électronique de gestion du travail afin de planifier les tâches et en gérant plus efficacement les ressources.

Toutefois, à ce moment-ci, la Direction générale des transports estime qu'une deuxième traceuse est nécessaire pour être en mesure d'exécuter tous les ans le programme de marquage sur la chaussée. Cette deuxième traceuse nous permettrait également de tracer les marques sur toutes les artères une deuxième fois dans l'année, ce qui aiderait à réduire le nombre de marques s'estompant durant l'hiver.

La Direction générale des transports planifie demander une augmentation du budget du programme de marques sur la chaussée pour le prochain mandat du Conseil. Plus précisément, une demande sera faite pour l'achat d'une traceuse de lignes longitudinales ainsi que pour les ressources nécessaires pour élargir le programme.

***Response to be listed on the next Transportation Committee Agenda /
La réponse devrait être inscrite à l'ordre du jour de la prochaine réunion du
Comité des transports.***