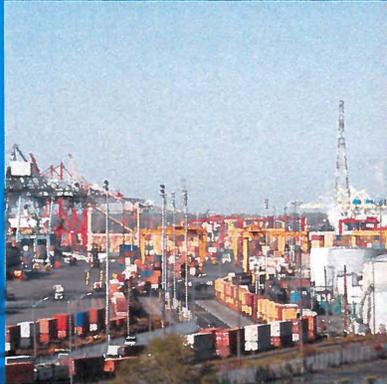


**MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE
ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS**
Direction de l'Abitibi-Témiscamingue

Analyse de sécurité

Chemin du Lac-Mourier à Malartic



JUIN
2016



Rédigée par : Catherine Perreault, ing. jr
Vérifiée par : Guy Adam, ing.

TABLE DES MATIÈRES

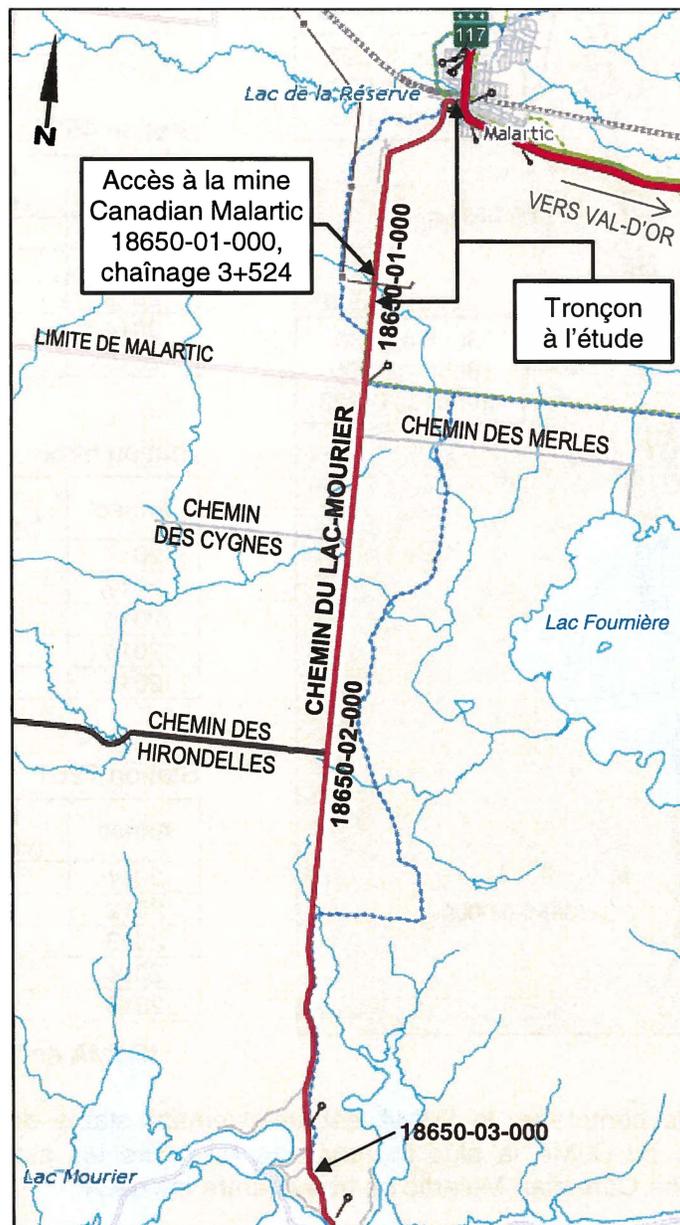
INTRODUCTION.....	3
CIRCULATION	4
GÉOMÉTRIE	5
SÉCURITÉ.....	6
Zone 50 km/h : 0+000 à 0+451	7
Zone 80 km/h : 0+451 à 3+624	8
CONCLUSION.....	9

INTRODUCTION

Dans le cadre des audiences publiques sur l'environnement pour le projet d'agrandissement de la mine Canadian Malartic, plusieurs questions ont été soulevées au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) concernant la conformité du chemin du Lac-Mourier. La présente analyse permet de caractériser le chemin du Lac-Mourier dans son état actuel.

Le chemin du Lac-Mourier est une route collectrice, et porte le numéro 18650. Le MTMDET est responsable de la gestion et de l'entretien de la route sur toute sa longueur, soit de l'intersection avec la route 117 jusqu'à la fin de la route. La figure 1 montre une localisation du chemin du Lac-Mourier, ainsi que la portion qui sera analysée au point de vue sécurité.

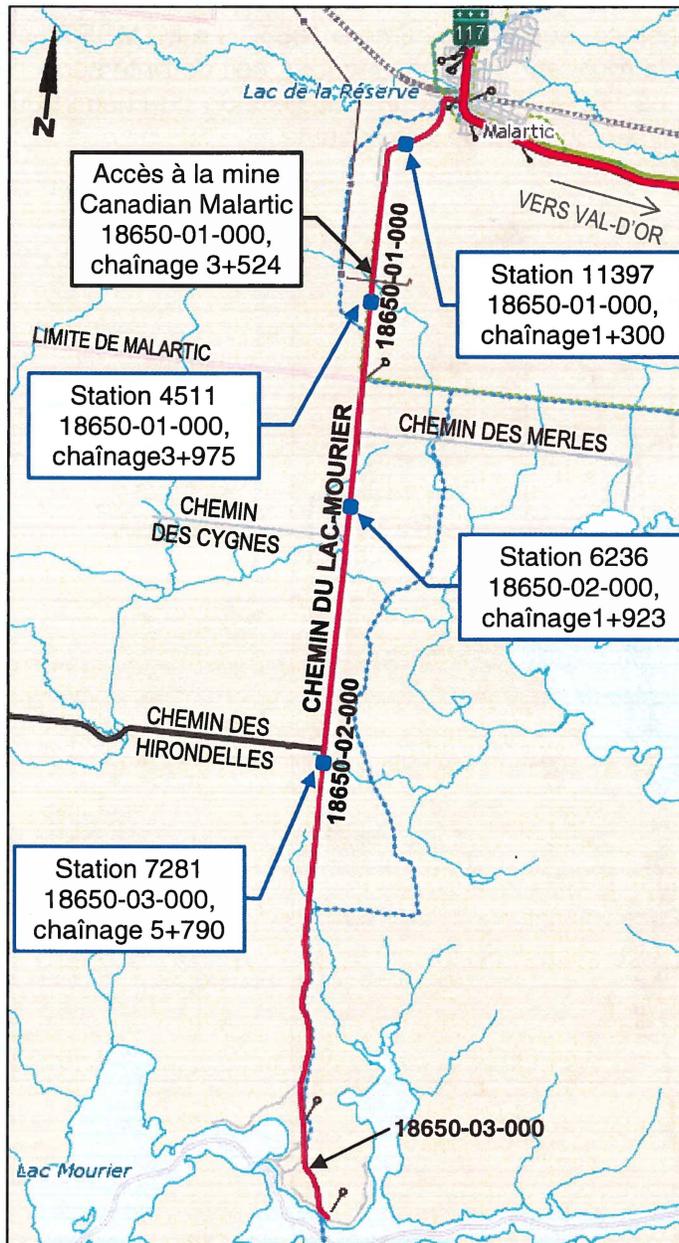
FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION



CIRCULATION

Il y a 4 stations de comptage sur le chemin du Lac-Mourier, ce qui permet de connaître la variation du débit journalier moyen annuel (DJMA) le long de la route. La localisation de ces stations et les DJMA enregistrés sont indiqués à la figure 2.

FIGURE 2 : LOCALISATION DES STATIONS DE COMPTAGE ET DJMA



Station 11397

Année	DJMA (véh./jour)	% véh. lourds
2011	2780	7 %
2012	2780	-
2013	2600	8 %
2014	2600*	-
2015	2600*	-

Station 4511

Année	DJMA (véh./jour)	% véh. lourds
2011	520*	-
2012	560	8 %
2013	580*	-
2014	540*	-
2015	520	9 %

Station 6236

Année	DJMA (véh./jour)	% véh. lourds
2011	480	9 %
2012	500*	-
2013	520*	-
2014	430	8 %
2015	440*	-

Station 7281

Année	DJMA (véh./jour)	% véh. lourds
2011	310	5 %
2012	320*	-
2013	330*	-
2014	310*	-
2015	320*	-

*DJMA estimé

Pour les 4 stations de comptage, le DJMA est relativement stable depuis les 5 dernières années. La diminution du DJMA la plus marquée se fait entre les stations 11397 et 4511, puisque l'accès à la mine Canadian Malartic se trouve entre les deux.

GÉOMÉTRIE

Le tableau 1 donne les informations sur le profil en travers de la route pour la portion en milieu rural, soit toute la longueur de la route sauf les premiers 150 m.

TABLEAU 1 : PROFIL EN TRAVERS DE LA ROUTE EN MILIEU RURAL

Mesuré		Norme Type – D (route collectrice : DJMA > 2000)		Norme – Type E (route collectrice : 500 < DJMA < 2000)	
Accotement	Voie	Accotement	Voie	Accotement	Voie
1,5 m en gravier	3,2 m	2 m	3,3 m	1,5 m	3 m

Selon la norme, deux profils en travers s'appliquent pour le chemin du Lac-Mourier. Au nord de l'accès à la mine (longueur = 3,5 km), le DJMA est supérieur à 2 000 véh./jour. C'est donc le profil de type D qui s'applique. Au sud de l'accès (longueur = 14,6 km), le DJMA devient inférieur à 2 000 véh./jour. Le profil en travers qui doit être respecté dans ce cas est le type E. Ainsi, le profil en travers est non conforme au nord de l'accès à la mine, mais conforme au sud de celui-ci. Cependant, la largeur actuelle des voies est très près de celle qui est recommandée pour le type D. La différence est plus notable pour la largeur des accotements.

Lorsque la route a été construite, son profil en travers respectait les normes sur toute sa longueur. Ce n'est plus le cas depuis quelques années pour le segment au nord de la mine, puisque celle-ci a engendré une augmentation de la circulation. Le chemin du Lac-Mourier n'est pas la seule route sur le réseau du MTMDET dont le profil en travers n'est pas conforme sur toute sa longueur. Lors de la construction d'une nouvelle route, les normes sont respectées, alors que pour une route existante, l'ajustement de la largeur des voies et des accotements à la suite d'une augmentation du DJMA n'est pas nécessairement requis. Cependant, il devient justifié s'il y a une problématique de sécurité. Cet élément sera vérifié dans la section suivante.

D'autre part, la limite de vitesse actuelle (80 km/h) est déjà adaptée à la géométrie moins permissive. Pour une route asphaltée en milieu rural, la limite de vitesse non dérogoire est de 90 km/h, mais celle-ci peut être abaissée à 80 km/h s'il y a certaines contraintes géométriques.

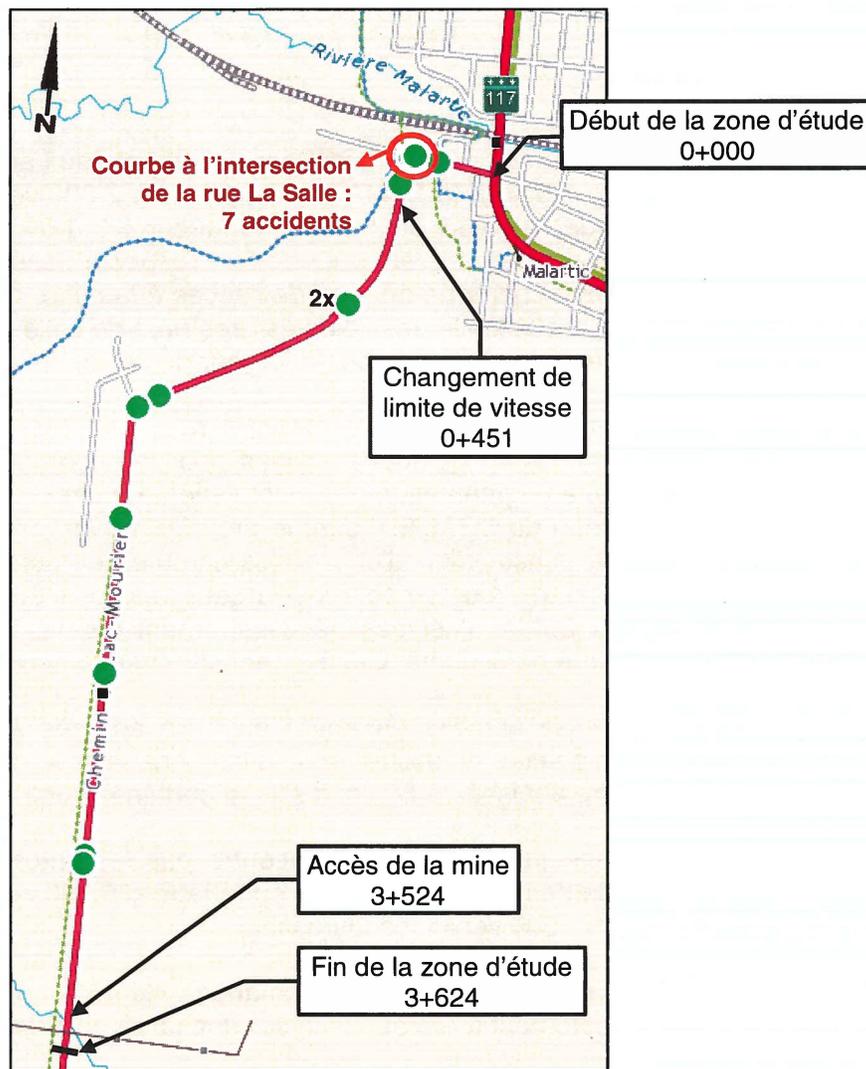
Il est important de mentionner que la route ne rencontre pas les critères de la norme pour justifier d'asphalter les accotements, soit un DJMA supérieur à 5 000 véh./jour, ou un DJMA supérieur à 3 000 véh./jour dont 300 véhicules lourds/jour.

Finalement, dans la courbe avec une vitesse recommandée de 45 km/h, entre les chaînages 1+520 et 1+590 environ, l'accotement a été asphalté sur une largeur de 1 m du côté intérieur de la courbe.

SÉCURITÉ

L'analyse de sécurité porte sur le segment de route entre l'intersection avec la route 117 et l'accès de la mine (+ 100 m), soit entre les chaînages 0+000 et 3+624 du RTS 18650-01-000. La vitesse affichée est de 50 km/h entre les chaînages 0+000 et 0+451, et 80 km/h sur le reste du segment. Au cours des 5 dernières années (2011 à 2015), il s'est produit 17 accidents, soit 9 dans la zone de 50 km/h et 8 dans la zone de 80 km/h. La figure 3 montre la localisation des accidents le long du tronçon étudié. Les accidents considérés sont ceux qui ont fait l'objet d'un rapport de police.

FIGURE 3 : LOCALISATION DES ACCIDENTS



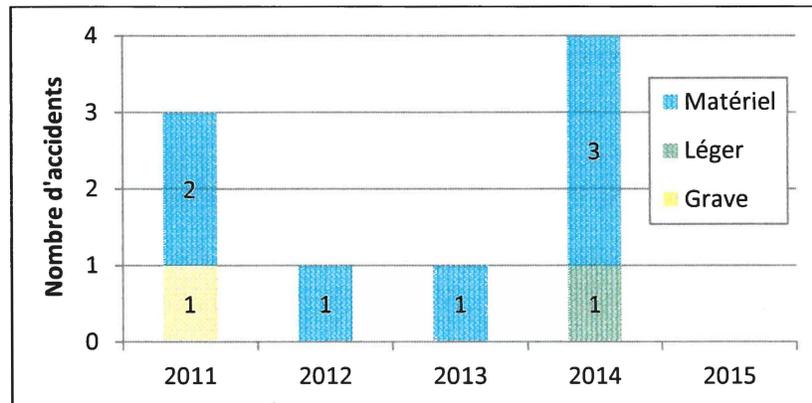
Pour l'analyse des accidents, le tronçon sera divisé en deux parties, soit la zone de 50 km/h et la zone de 80 km/h.

Le nombre d'accidents plus élevé dans la zone de 50 km/h que dans la zone de 80 km/h est attribuable à une concentration d'accidents dans la courbe à l'intersection de la rue La Salle, où 7 accidents sont répertoriés.

Zone 50 km/h : 0+000 à 0+451

Les 9 accidents sont les suivants : 5 sorties de route, 3 collisions entre 2 véhicules et 1 collision avec un autre objet fixe (couvercle d'un regard). De plus, comme mentionné précédemment, 7 des 9 accidents se sont produits dans la courbe à l'intersection de la rue La Salle. La figure 4 montre la répartition des accidents dans le temps selon leur gravité pour la zone de 50 km/h.

FIGURE 4 : RÉPARTITION DES ACCIDENTS DANS LE TEMPS SELON LA GRAVITÉ (ZONE 50 KM/H)



L'accident avec blessés graves consiste en une sortie de route d'un véhicule récréatif qui s'est renversé. D'autre part, tous les accidents relevés en 2014 sont survenus dans la courbe à l'intersection de la rue La Salle, dont 3 le même jour, à quelques minutes d'intervalle, en raison de la chaussée très glacée et des conditions climatiques exceptionnelles. D'ailleurs, 6 des 7 accidents dans cette courbe se sont produits sur une chaussée glacée (5) ou enneigée (1).

La courbe à l'intersection de la rue La Salle a déjà fait l'objet d'analyse par le passé. D'abord, une première analyse en 2011 recommandait les modifications suivantes à la signalisation, qui ont été effectuées la même année :

- Éloigner de la courbe l'amarce 50 km/h;
- Ajouter un signal avancé de limite de vitesse;
- Ajuster la vitesse recommandée de la courbe à 25 km/h au lieu de 15 km/h.

À la suite des sorties de route au début de 2014, une nouvelle analyse a été faite en réponse à une plainte. La solution proposée par le MTMDET consistait à ajouter des chevrons dans la courbe, visibles par les usagers en direction nord. Ces chevrons ont été installés le 16 juillet 2014. Il n'est pas possible pour l'instant d'affirmer hors de tout doute que ce changement a permis de réduire le nombre d'accidents dans la courbe, puisqu'il n'y a pas assez d'années qui se sont écoulées depuis. Toutefois, considérant que dix-huit mois se sont écoulés depuis sa mise en place, couvrant ainsi deux saisons hivernales, périodes où la plupart des accidents ont eu lieu, l'absence d'accidents durant cette période tend à démontrer que cette mesure a eu des effets bénéfiques sur la sécurité au niveau de la courbe.

Le taux d'accidents pour la zone de 50 km/h est de 4,20 acc./M-véh.-km, ce qui est supérieur au taux moyen pour une section de route collectrice à 50 km/h (3,57), mais inférieur au taux critique (5,14). Lors des analyses précédentes, le taux d'accidents se situait aussi entre le taux moyen et le taux critique.

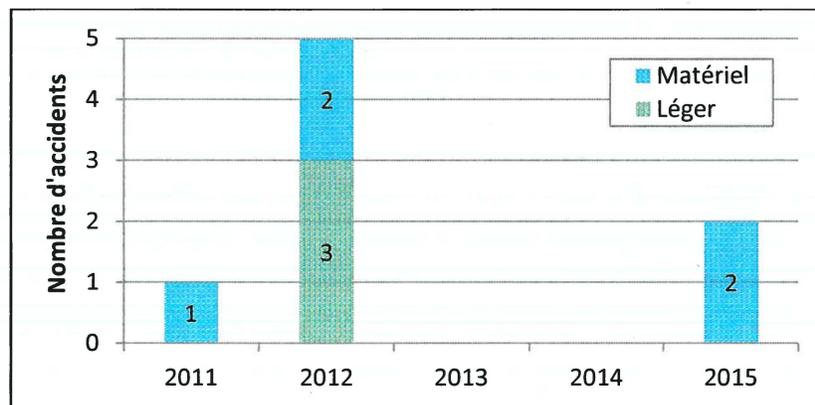
Il n'y a donc pas de problématique de sécurité dans la zone de 50 km/h. La majorité des accidents se produisent dans la courbe dans des conditions hivernales, signe que les usagers n'adaptent peut-être pas leur conduite. En effet, la plupart des usagers du chemin du Lac-Mourier y circulent quotidiennement et connaissent donc le secteur.

Zone 80 km/h : 0+451 à 3+624

Les 8 accidents relevés dans la zone de 80 km/h se détaillent comme suit : 3 sorties de route, 2 collisions frontales, 2 collisions latérales et une perte de chargement. Cependant, une des collisions frontales s'est produite entre une remorque qui s'est détachée et un véhicule qui arrivait en sens inverse.

Il n'y a pas de concentration d'accidents particulière le long du tronçon étudié. La figure 5 montre la répartition des accidents dans le temps selon leur gravité pour la zone de 80 km/h.

FIGURE 5 : RÉPARTITION DES ACCIDENTS DANS LE TEMPS SELON LA GRAVITÉ (ZONE 80 KM/H)



Dans la zone de 80 km/h, il y a une autre courbe serrée, entre les chaînages 1+520 et 1+590 environ, avec un rayon de 72 m et une déflexion de 55°. La vitesse recommandée dans la courbe est de 45 km/h. Il s'est produit 2 accidents dans celle-ci, soit une sortie de route et une perte de chargement. Cette courbe n'est donc pas problématique pour la sécurité en raison du faible nombre d'accidents qui y sont survenus.

Le taux d'accidents est de 0,41 acc./M-véh.-km, ce qui est inférieur au taux moyen pour une section de route collectrice à 80 km/h (1,58) et au taux critique (1,92).

L'absence de concentration d'accidents et de type d'accident prédominant, ainsi que le taux d'accidents, permettent de conclure qu'il n'y a pas de problématique de sécurité sur le tronçon étudié dans la zone de vitesse de 80 km/h.

CONCLUSION

Les données de circulation des différentes stations de comptage placées le long du chemin du Lac-Mourier confirment que le débit de circulation est beaucoup plus élevé au nord de l'accès à la mine Canadian Malartic. En 2015, le DJMA était de 2 600 véh./jour, alors qu'il diminue à 520 véh./jour au sud de l'accès de la mine.

D'un point de vue géométrique, le profil en travers (largeur des voies et des accotements) de la portion du chemin du Lac-Mourier au nord de l'accès de la mine n'est pas conforme aux normes, puisque le DJMA est supérieur à 2 000 véh./jour. Par contre, un asphaltage des accotements n'est pas requis selon le DJMA, et la vitesse affichée de 80 km/h est adaptée à la géométrie moins permissive, comparativement à une route affichée à 90 km/h. De plus, il est important de mentionner que les normes doivent être respectées dans le cas de construction d'une nouvelle route. Cependant, plusieurs routes existantes ont un profil en travers inférieur aux normes, mais l'élargissement de la chaussée pour obtenir un profil en travers conforme serait requis seulement dans le cas où il y aurait une problématique de sécurité.

L'analyse de sécurité du chemin du Lac-Mourier entre l'intersection de la route 117 et l'accès de la mine permet de confirmer qu'il n'y a pas de problématique de sécurité dans ce secteur, et ce, pour les deux zones de vitesse. Dans la zone de 50 km/h, la majorité des accidents se produisent dans la courbe près de l'intersection de la rue La Salle. Des chevrons ont été ajoutés en juillet 2014 afin de mieux signaler la courbe. Il est encore trop tôt pour dire si cette intervention a eu un impact significatif sur le nombre d'accidents. Cependant, l'absence d'accidents dans la courbe depuis sa mise en place en juillet 2014 jusqu'au 31 décembre 2015 tend à démontrer que la mesure serait bénéfique au point de vue sécurité. Dans la zone de 80 km/h, il n'y a aucune concentration d'accidents particulière.

Ainsi, selon le résultat de l'analyse de sécurité, un élargissement de la plate-forme du chemin du Lac-Mourier n'est pas requis.

Rédigée par : Catherine Perreault, ing. jr

Vérifiée par :


Guy Adam, ing.

28 Juin 2016
Date :

