

**Amélioration de la sécurité routière
lors des opérations de déneigement**

Signalisation des véhicules de déneigement

Contenu

1. Rappel des faits
2. Groupes de travail
3. Dispositifs de signalisation pour les camions de déneigement
4. Dispositifs de signalisation pour les activités de transport de neige
5. Dispositifs de signalisation pour les niveleuses
6. Dispositifs de signalisation pour les véhicules effectuant les travaux de soufflage
7. Capsule de formation sur le fonctionnement de la flèche de signalisation
8. Conclusion

Rappel des faits

- **Hiver 2008-2009 :**

Accidents mortels impliquant des piétons lors des opérations de déneigement à Montréal.

- **9 février 2009 :**

Accident mortel survenu sur la route 158 à Saint-Paul-de-Joliette lors de travaux de déneigement effectués avec une niveleuse.

L'automobiliste a embouti le côté gauche de la niveleuse en effectuant une manœuvre de virage en U.

Groupes de travail

- **Février 2009** :

Création du Comité stratégique sur le déneigement ayant pour mandat de dresser un portrait des activités de déneigement et d'identifier les éléments susceptibles de compromettre la sécurité des usagers de la route (SAAQ-CRQ).

- **20 février 2009** :

Formation d'un groupe de travail afin d'élaborer des recommandations pour améliorer la sécurité des opérations de déneigement (MTQ).

Camions de déneigement

Hiver 2009

- Analyse des problématiques et des solutions potentielles;
- Essais in situ avec un camion de déneigement pour vérifier les solutions envisagées;
- Adoption des solutions par les autorités.

Été 2009

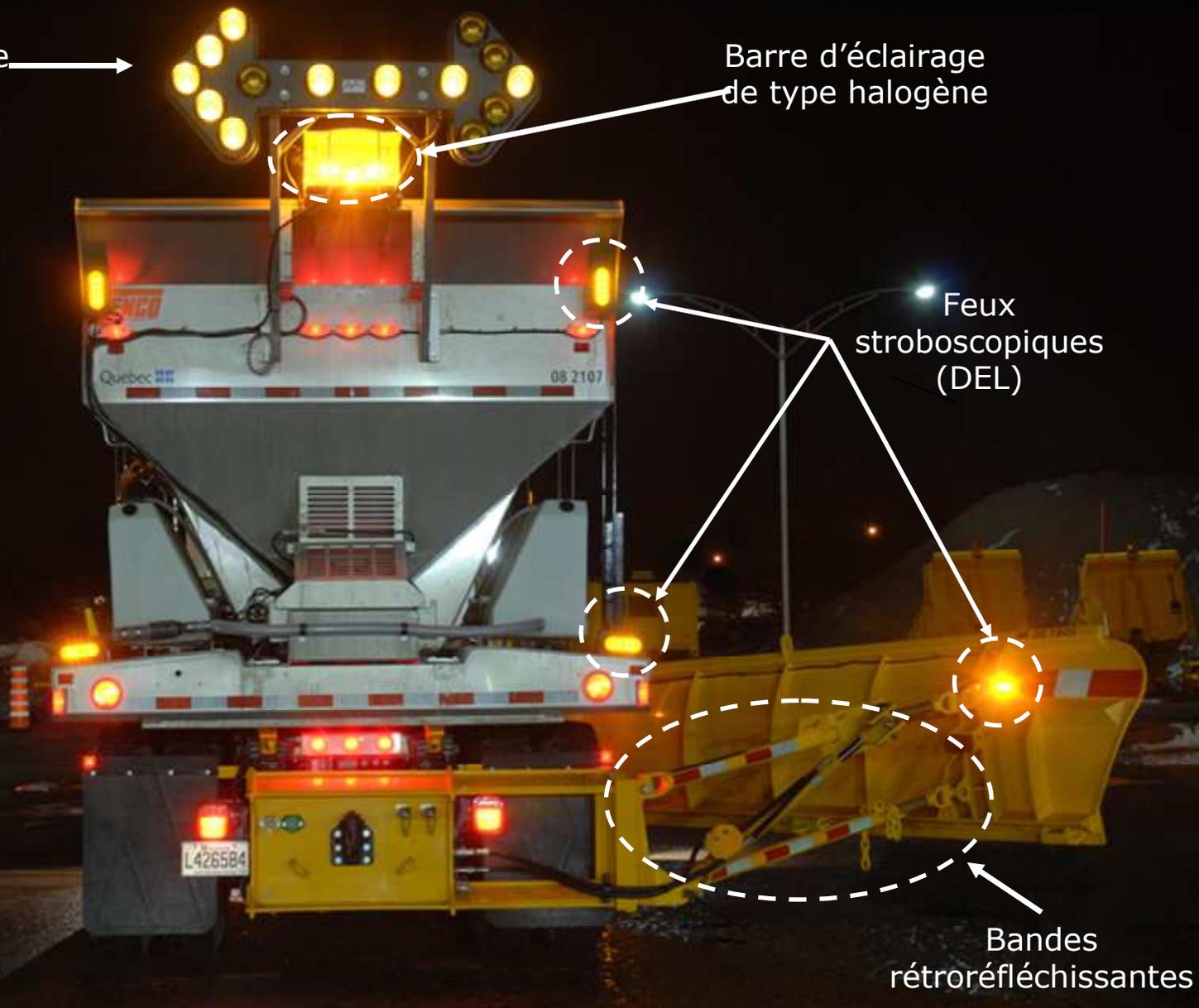
- Présentation du bilan des améliorations mises en place au Comité stratégique sur le déneigement (13 août 2009).

Flèche de type halogène repositionnée

Barre d'éclairage de type halogène

Feux stroboscopiques (DEL)

Bandes rétro réfléchissantes





Réflecteurs
en étoile

Transport de neige

Printemps 2009

- Envoi aux directions territoriales des planches de signalisation (expérimentées en 2007-2008 et 2008-2009) pour réaliser les activités de transport de neige afin de les mettre en application pour la saison 2009-2010; 
- Envoi aux villes de Montréal et Québec des planches de signalisation pour les activités de transport de neige afin de les expérimenter sur leurs réseaux en 2009-2010 là où ce serait applicable. 

Transport de neige

Transports Québec

SIGNALISATION DU CONVOI LORS DES OPÉRATIONS DE TRANSPORT DE LA NEIGE

OCTOBRE 2007 Déneig-01

ROUTE ET AUTOROUTE AVEC ACCOTEMENT
VITESSE DE 70 km/h ET PLUS ENTRAIVE DE LA VOIE DE DROITE

Formation de l'andain de neige

Vitesse (km/h)	B (m)	L (m)
70	200	20 d
80 et 90	300	30 d
100	500	40 d

V : Vitesse affichée par le panneau à fond blanc P-70
 L : Longueur du biseau
 B : Distance entre le véhicule de protection et le début du biseau.
 d : Largeur de l'entraive sur une voie (voie < 3,65m).

Longueur (A) des espaces tampon pour les AIFV ⁽¹⁾	
Vitesse affichée (km/h)	A (m)
80	35
90	40
100	50

1. Les longueurs d'espace tampon recommandées peuvent être ajustées au besoin selon les conditions locales, notamment si la vitesse pratiquée diffère de la vitesse affichée, s'il y a une congestion ou si l'opérateur constate qu'il y a des tentatives évidentes de réinsertion hâtive de véhicules à l'avant du véhicule porteur de l'AIFV. La longueur de l'espace tampon peut également être ajustée dans les secteurs où la distance de visibilité d'arrêt décrite au tableau 4.3-1 ne peut être respectée.

2. L'insertion des véhicules ③ dans la voie de circulation se fait devant le véhicule ④ afin de se positionner près du véhicule ②.

Notes :

- Les panneaux à message variables (PMV) déjà installés le long de la route peuvent être utilisés pour informer les conducteurs de l'opération transport de neige.
- Lorsque la visibilité est restreinte, la distance "B" doit être augmentée.
- L'utilisation de fusées de sécurité est facultative et celles-ci doivent être ramassées.
- Les cotes sont en mètre.

Échelle : aucune

LÉGENDE

①	②	③	④	⑤
Fusée de sécurité	Chasse-neige	Souffleuse	Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé au véhicule (AIFV)	Véhicule d'accompagnement

Transports Québec

SIGNALISATION DU CONVOI LORS DES OPÉRATIONS DE TRANSPORT DE LA NEIGE

OCTOBRE 2007 Déneig-05

ROUTE ET AUTOROUTE AVEC ACCOTEMENT VITESSE DE 70 km/h ET PLUS
ENTRAIVE DE LA VOIE DE DROITE ET FERMETURE DE LA BRETELLE DE SORTIE

Formation de l'andain de neige

Vitesse (km/h)	B (m)	L (m)
70	200	20 d
80 et 90	300	30 d
100	500	40 d

V : Vitesse affichée par le panneau à fond blanc P-70
 L : Longueur du biseau
 B : Distance entre le véhicule de protection et le début du biseau.
 d : Largeur de l'entraive sur une voie (voie < 3,65m).

Longueur (A) des espaces tampon pour les AIFV ⁽¹⁾	
Vitesse affichée (km/h)	A (m)
80	35
90	40
100	50

1. Les longueurs d'espace tampon recommandées peuvent être ajustées au besoin selon les conditions locales, notamment si la vitesse pratiquée diffère de la vitesse affichée, s'il y a une congestion ou si l'opérateur constate qu'il y a des tentatives évidentes de réinsertion hâtive de véhicules à l'avant du véhicule porteur de l'AIFV. La longueur de l'espace tampon peut également être ajustée dans les secteurs où la distance de visibilité d'arrêt décrite au tableau 4.3-1 ne peut être respectée.

2. L'insertion des véhicules ③ dans la voie de circulation se fait devant le véhicule ④ afin de se positionner près du véhicule ②.

Notes :

- Les panneaux à message variables (PMV) déjà installés le long de la route peuvent être utilisés pour informer les conducteurs de l'opération transport de neige.
- Lorsque la visibilité est restreinte, la distance "B" doit être augmentée.
- Les fusées de sécurité sont obligatoires et doivent être ramassées.
- Les cotes sont en mètre.

Échelle : aucune

LÉGENDE

①	②	③	④	⑤
Fusée de sécurité	Chasse-neige	Souffleuse	Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé au véhicule (AIFV)	Véhicule d'accompagnement



Niveleuses

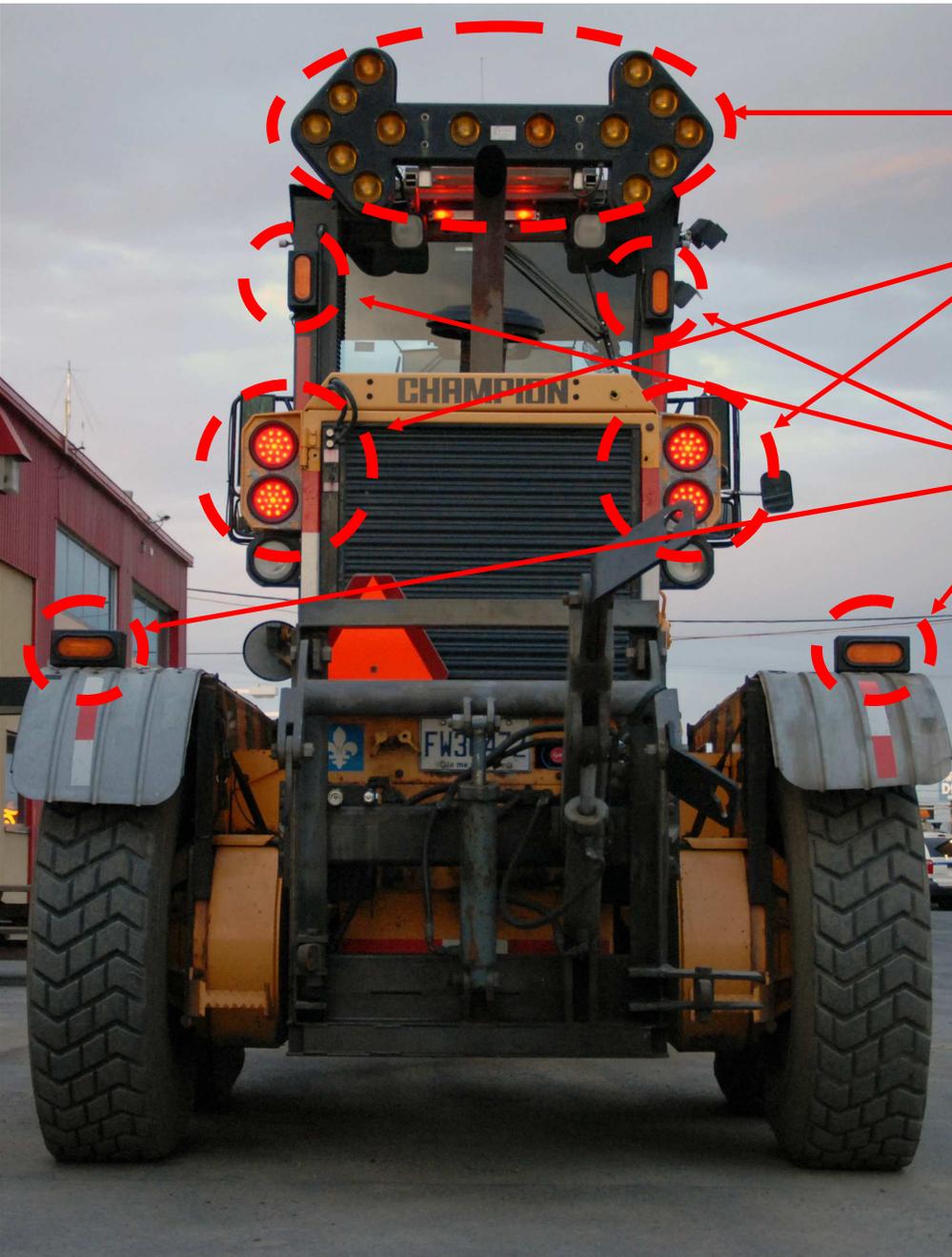
Automne 2009

- Analyse des problématiques et des solutions potentielles pour les niveleuses;
- Recensement des initiatives déjà en place ou des suggestions d'amélioration;
- Essai in situ avec une niveleuse pour vérifier les solutions envisagées.

Niveleuses

Printemps 2010

- Recherche d'une solution pour un module électrique de 24 V pour le fonctionnement des feux clignotants;
- Essais in situ avec une niveleuse pour vérifier les solutions envisagées;
- Adoption des solutions par les autorités.



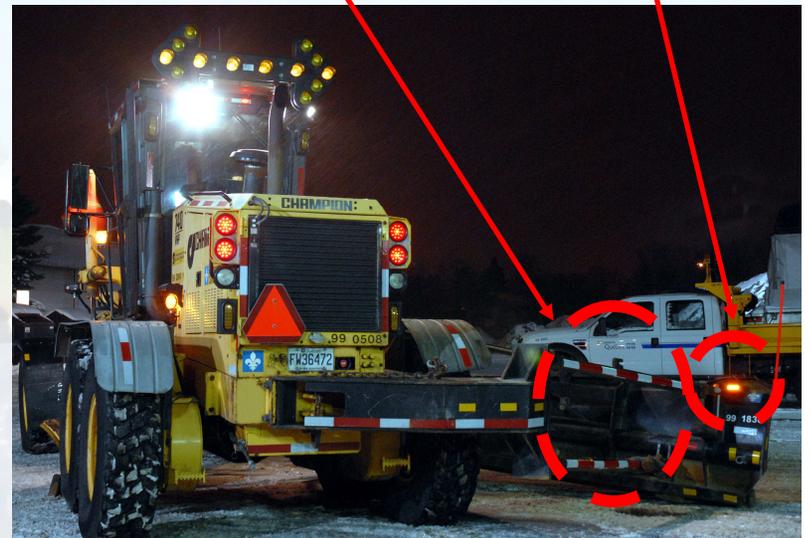
Flèche de signalisation

Ajout d'un deuxième feu de freinage

Feux stroboscopiques clignotants (DEL)

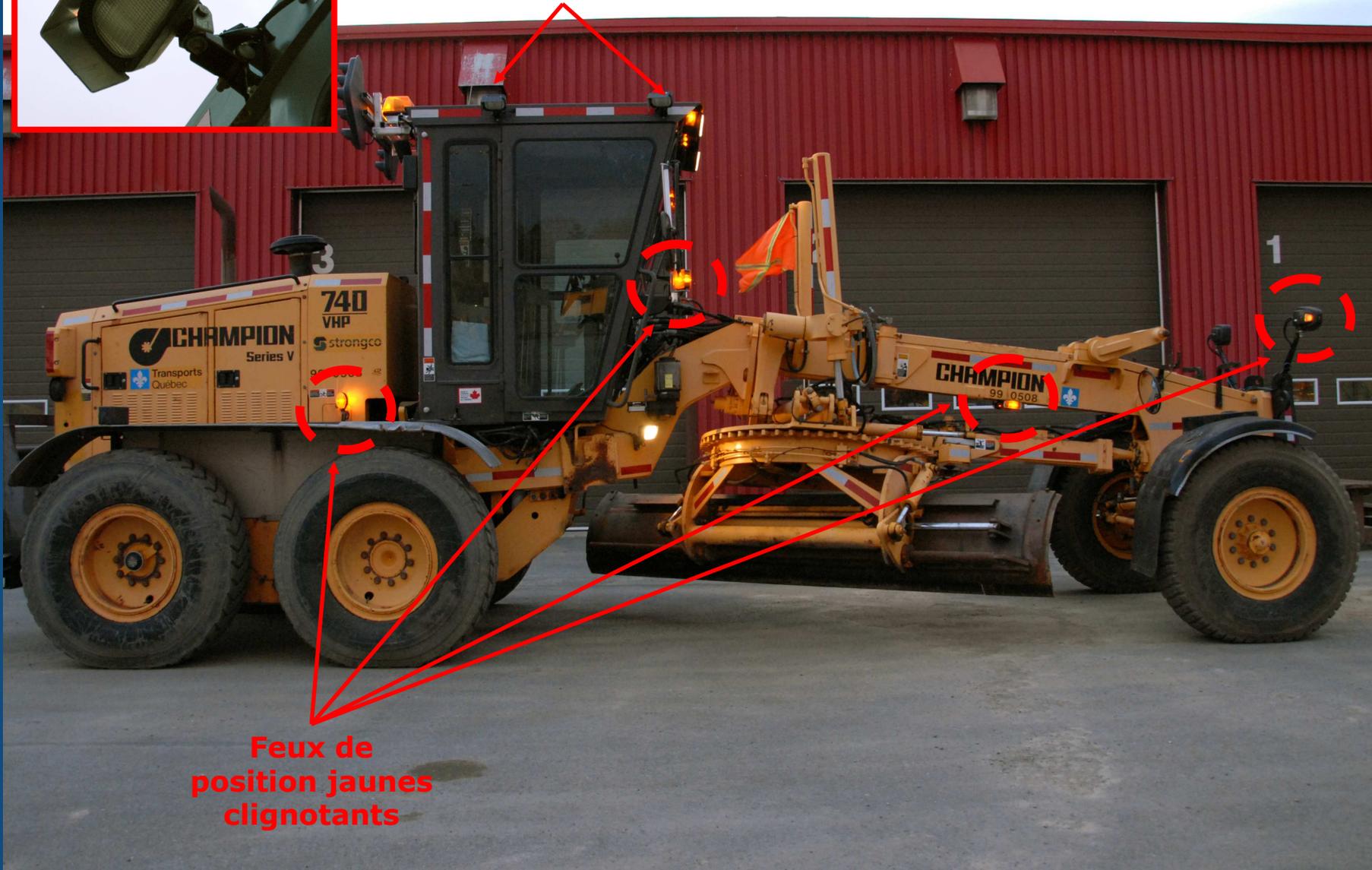
Bandes rétro réfléchissantes

Feu clignotant jaune





**Visière pour
les feux blancs**



**Feux de
position jaunes
clignotants**



Travaux de soufflage

Printemps 2010

- Rendre obligatoire l'utilisation d'une flèche de signalisation sur les routes à 70 km/h et 80 km/h.
- Adoption de la solution par les autorités.

Flèche de signalisation

Mise au point sur l'utilisation des flèches de signalisation ayant des ampoules de 35 W:

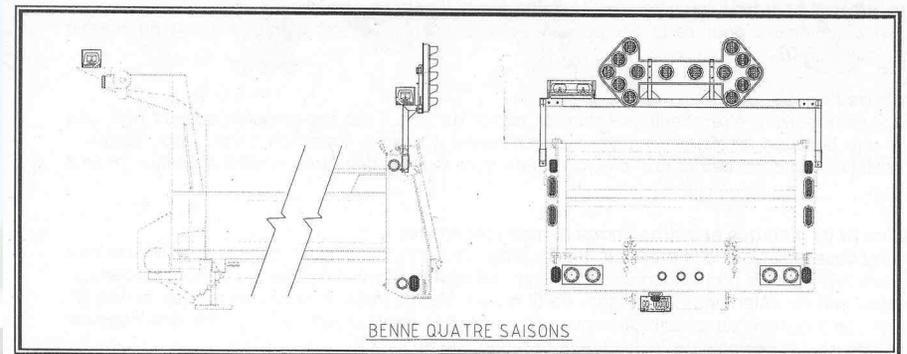
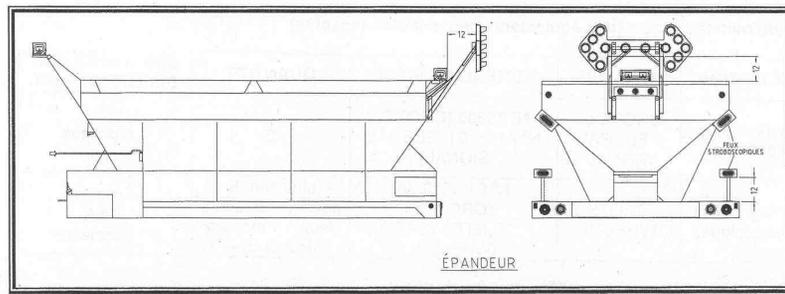
- Conservation de l'exigence du devis sur les lumières halogènes;
- Élimination de la référence à la puissance de 35 W;
- Collecte d'observations sur l'enneigement des flèches.



Bulletins techniques

Été 2009

Diffusion par le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER) d'un bulletin technique décrivant les modifications signalétiques à apporter aux camions de déneigement (25 juin 2009).



Été 2010

Diffusion par le (CGER) d'un bulletin technique décrivant les modifications signalétiques à apporter aux niveleuses (9 juillet 2010).

Devis

Printemps 2009

Modification de la section 1.1 du *Devis déneigement et déglacage* pour y introduire les dispositifs de signalisation pour les camions de déneigement.

Automne 2010

Modification du *Devis déneigement et déglacage* pour y introduire les dispositifs de signalisation pour les niveleuses:

- Mise en œuvre pour les travaux en régie de l'hiver 2010-2011;
- Mise en œuvre graduelle pour les travaux à contrat de l'hiver 2011-2012.

Normes de signalisation

Automne 2010

Modification des normes de signalisation (Tome V):

- La section 4.37.6 pour couvrir tous les types de véhicules effectuant les travaux de soufflage;
- Le Tableau 4.37-3 pour l'utilisation de la flèche de signalisation pour les routes dont $70 \leq V < 90$ km/h.

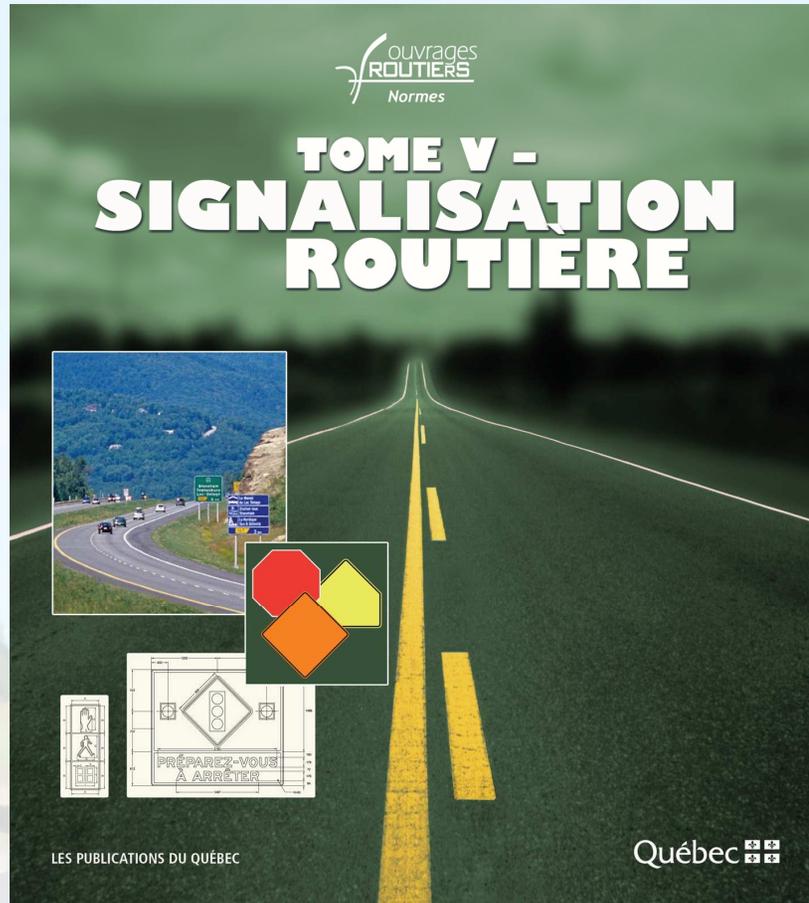


Tableau 4.37-3
Signalisation pour travaux mobiles

Type de travaux Vitesse ⁽¹⁾	Marquage	Lents 5 à 20 km/h	Rapides 20 à 60 km/h
V < 70 km/h	 Facultative	 Facultative	 Facultative
70 ≤ V < 90 km/h	 Véhicule d'accompagnement	 (circled in red)	 Facultative
V ≥ 90 km/h et autoroutes	 Véhicule d'accompagnement	 Véhicule d'accompagnement	

1. Correspond à la vitesse indiquée sur le panneau à fond blanc « Limite de vitesse » (P-70).

Capsule de formation

Automne 2009

Élaboration d'une capsule de formation sur le fonctionnement de la flèche de signalisation.

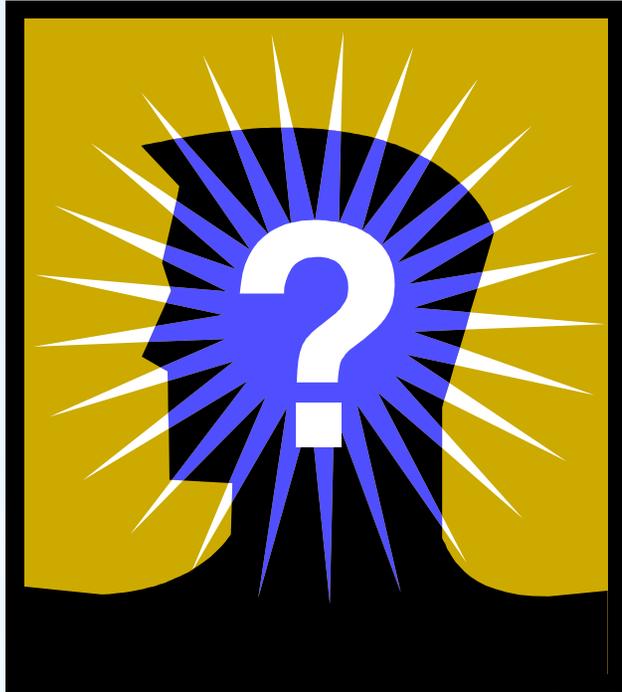


Conclusion

Objectifs visés

- Rendre plus visibles les véhicules de déneigement;
- Réduire les accidents avec les véhicules de déneigement;
- Améliorer la sécurité routière lors des opérations de déneigement.

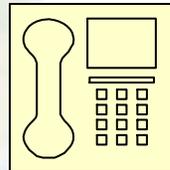




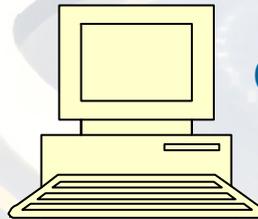
Merci de votre attention



Michel Masse, ing.
Ministère
des Transports



Tél. : 418 644-4490, poste 2484
Fax.: 418 644-6963



Courriel : michel.masse@mtq.gouv.qc.ca