

Page d'accueil	Le ministère	Conducteurs et véhicules	Info voyageurs	Camions et autobus	Sécurité routière
Quoi de neuf	Gestion routière	Débouchés	Publications	Liens connexes	FAQ

Où suis-je? [Page d'accueil](#) > [Gestion routière](#) > [Recherche et transfert de technologie](#) > [Projet de technologie de l'entretien](#) > 1998-1999 : 3^e saison



Projet de l'entretien de 2001

1998-1999 : 3^e saison

Entretien 2001 : « Intégration de la technologie pour assurer l'entretien des routes en hiver »

- route d'essai de 30 km le long de l'autoroute 26, entre Barrie et Stayner
- cette zone connaît une variété importante de tempêtes
- le site a été choisi comme zone d'essai pour l'intégration des nouvelles techniques et pratiques
- les résultats seront comparés aux pratiques traditionnelles
- 3 domaines sont en cours d'étude :
 - Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM)
 - Procédures et équipement avancés de l'entretien hivernal
 - Moyens pour surveiller activités et la performance de l'entretien
- [Résumé et résultats de la saison de 1998-1999](#)
- [Plan d'essai de 1998-1999](#)

Résumé et résultats de la saison de 1998-1999

1. Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM)

Le SRCRM a été envisagé initialement par le ministère comme moyen éventuel de réduire les coûts de contrôle du déneigement et du déglacage en aidant les responsables des opérations hivernales à adopter une attitude proactive dans leurs décisions pour affecter les ressources de manière efficace et rentable. Au cours de la première année d'essai, deux sites du SRCRM ont été installés sur l'autoroute 26. Depuis, le ministère a constaté que le SRCRM pouvait être un moyen fonctionnel et commercialement viable pour assurer les opérations hivernales. Le MTO planifie l'expansion du SRCRM à l'échelle de la province de manière à en faire un réseau fonctionnel; le ministère portera initialement son attention sur le corridor de l'autoroute 401.

Au cours de la première année d'essai, deux sites du SRCRM ont été installés sur l'autoroute 26. Depuis, le ministère a constaté que le SRCRM pouvait être **un moyen fonctionnel et commercialement viable pour assurer les opérations hivernales**. Le MTO planifie l'expansion du SRCRM à l'échelle de la province de manière à en faire un réseau fonctionnel; le ministère portera initialement son attention sur le corridor de l'autoroute 401.

2. Procédures et équipement avancés de l'entretien hivernal

Le déversement des produits pertinents sur la route au moment opportun est un facteur essentiel pour assurer un service d'entretien efficace et rentable en hiver.

La technologie relative aux épanduses et les taux d'épandage sont deux domaines qui font l'objet d'une étude par le projet. Des taux d'application variables ont été appliqués en utilisant du sel sec, du sel prétrempé, du sel liquide et d'autres produits chimiques. Les méthodes d'épandage comprennent l'andainage et la volée.

L'épanduse Tyler à valeur zéro a plusieurs caractéristiques :

- efficacité dans l'épandage du sel dans des andains, à une vitesse pouvant atteindre 70 km/h (dépassant la vitesse des épanduses traditionnelles qui roulent à 32-48 km/h)
- efficacité dans l'épandage des produits secs ou qui ont fait l'objet d'un arrosage préventif; environ 90% des produits demeurent sur la chaussée
- fiable du point de vue opérationnel
- manque d'efficacité dans l'épandage du sable l'hiver aux taux d'application requis ou à des largeurs d'épandage différentes durant l'opération

Épanduse de saumure Etnyre

Un système de vaporisation à vitesse d'avancement contrôlée, construit par Etnyre, a été utilisé pour épandre le sel liquide dans des conditions de neige légère et par des températures de -5°C ou moins froides. Le système était capable de vaporiser jusqu'à trois voies de circulation en même temps mais les réactions des automobilistes a limité son utilisation à une voie à la fois.

Des systèmes de localisation automatique des véhicules (LAV) ont été installés sur des véhicules chargés de l'épandage, du déblaiement et de la surveillance dans la région d'essai. Les systèmes mis au point par TRAXIS et Compuspread ont recueilli l'information du SMP sur la localisation et la vitesse des véhicules alors que d'autres capteurs thermiques ont enregistré des taux d'application des produits. L'information a été téléchargée à un système d'archivage et d'affichage à des intervalles durant la saison. Un composant supplémentaire du système TRAXIS pour enregistrer le mouvement de la neige sur les lames de déneigement n'a pas été couronné de succès.

Thermomètres infrarouges (TI)

Les thermomètres infrarouges (TI), installés sur les véhicules de patrouille du ministère, ont été utilisés pour déterminer la température réelle de la chaussée. Les unités Sprague utilisées en 1997-1998 étaient à 2°C de la température de la surface réelle sur la surface nue et mouillée lorsque la température réelle variait entre 2°C et -5°C , une fois que les capteurs thermiques atteignaient la température ambiante. Les écarts plus importants ont eu lieu à des températures plus froides. Le personnel des patrouilles a trouvé que ces appareils étaient **extrêmement utiles pour comprendre les écarts des conditions de la chaussée durant une tempête de neige**. Compte tenu du soutien solide accordé par le personnel des patrouilles, la mise en oeuvre des TI dans les véhicules de patrouille à l'échelle de la province est recommandée.

3. Moyens pour surveiller les activités et la performance de l'entretien

Après deux saisons d'expérience opérationnelle dans l'utilisation du dispositif Norsemeter pour calculer le coefficient de frottement de la surface de roulement, en collaboration avec Transports Canada et l'autorité de l'aviation civile de la Norvège, **trois normes en matière de coefficient de frottement pour les opérations d'hiver ont été élaborées**. L'appareil Norsemeter a été aussi utilisé de concert avec les caméras de surveillance vidéo et une caméra spectrale a été mise au point par SPAR Aérospatiale Limitée pour aider à mesurer l'efficacité des opérations d'épandage de sable et de sel.



Plan d'essai de 1998-1999

1. Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM)

Avant la fin de la saison hivernale, la mise en oeuvre du SRCRM à l'échelle de la province comprendra un total de **18 sites** dans les villes suivantes :

- Kitchener - autoroute 401 (Grand River)
- Waterloo - autoroute 86 (Connestoga River) et autoroute 7/8
- Seaforth - autoroute 8
- London - autoroute 401 (Putnam)
- Ostrander - autoroute 19
- Barrie - autoroute 26, 2 sites
- Woodstock - autoroute 401
- Elginfield - autoroute 4
- Strathroy - autoroute 402
- Guelph - autoroute 401
- QEW - 5 sites entre Fort Erie et St. Catharines
- Ottawa - autoroute 7 (Ashton)

Les tests comprendront l'évaluation des autres systèmes de matériel et de prévisions. Un système SRCRM par Lufft a été installé sur l'autoroute 26.

L'essai continu des systèmes SRCRM comprendra l'optimisation de la performance des systèmes, le temps d'arrêt et l'utilisation de l'information par le MTO. Un programme d'analyse comparative sera établi comme première étape dans l'élaboration des normes de performance des prévisions SRCRM. Les paramètres de l'analyse comparative comprendront l'exactitude de la température de la surface de roulement, le temps de congélation ou de décongélation de la chaussée, le temps de chute de neige et l'accumulation totale de neige.

2. Procédures avancées relatives à l'entretien hivernal et technologie des épanduses

Cette année, l'épandeur de précision Swenson sera évaluée selon les mêmes critères utilisés pour le modèle Tyler.

Anti-verglas et arrosage préventif

Les recommandations faites par le programme stratégique de recherche routière (PSRR) seront vérifiées et optimisées pour tenir compte des conditions ontariennes.

Thermomètres infrarouges

L'évaluation des produits de contrôle TI sera effectuée selon les mêmes critères utilisés pour le TI Sprague. Les données des TI seront aussi utilisées pour commencer un programme de mappage thermal pour soutenir l'expansion prévue du SRCRM.

3. Moyens pour surveiller les activités et la performance de l'entretien

Le ministère a acheté un modèle de production de l'appareil Norsemeter en vue des essais cette saison. Ce modèle est plus précis pour mesurer la vitesse et le frottement, il prévoit la fonction automatique de soulèvement et de baisse de la roue de mesure et offre une version améliorée du logiciel. Le modèle est conçu pour l'utilisation sur l'autoroute plutôt que sur la piste, il est plus robuste du point de vue opérationnel et peut être utilisé sur de longues distances sur les routes.

L'évaluation du frottement comme moyen de surveillance de la performance de l'entretien hivernal se poursuivra. Une attention particulière sera portée sur la comparaison des avantages offerts par d'autres appareils de détection du frottement et l'analyse des données acquises dans le cadre du partenariat avec Transport Canada et d'autres organismes.

[Haut de la page](#)



[site principal](#) | [commentaires](#) | [recherche](#) | [plan du site](#) | [english](#) |
[Page d'accueil](#) | [Le ministère](#) | [Nouvelles](#) | [Conducteurs et véhicules](#) | [Info voyageurs](#) | [Camions et autobus](#) | [Sécurité routière](#) |
[Quoi de neuf](#) | [Gestion routière](#) | [Débouchés](#) | [Publications](#) | [Liens connexes](#) | [FAQ](#) |



Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

Dernière mise à jour : 24 juillet 2003

Page d'accueil	Le ministère	Conducteurs et véhicules	Info voyageurs	Camions et autobus	Sécurité routière
Quoi de neuf	Gestion routière	Débouchés	Publications	Liens connexes	FAQ

Où suis-je? [Page d'accueil](#) > [Gestion routière](#) > [Recherche et transfert de technologie](#) > [Projet de technologie de l'entretien](#) > Résultats immédiats



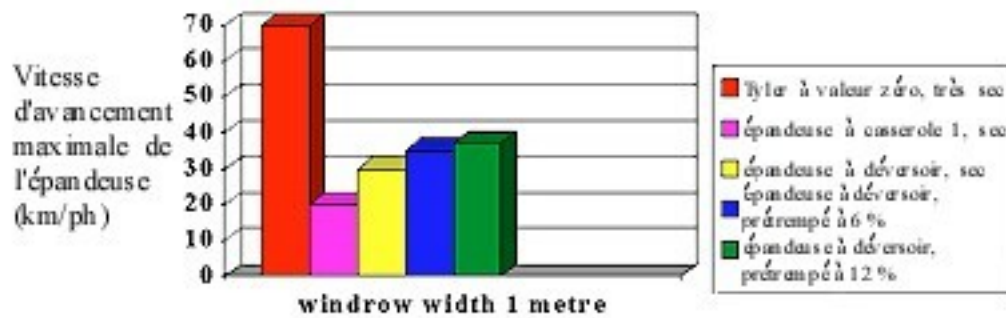
Résultats immédiats

- [Essai de l'épandeur à valeur zéro](#)
- [Essai du thermomètre infrarouge](#)
- [Essai du SMCDE](#)
- [Essai du coefficient de frottement l'hiver](#)

Évaluation de l'épandeur Tyler à valeur zéro pour accroître la productivité du véhicule

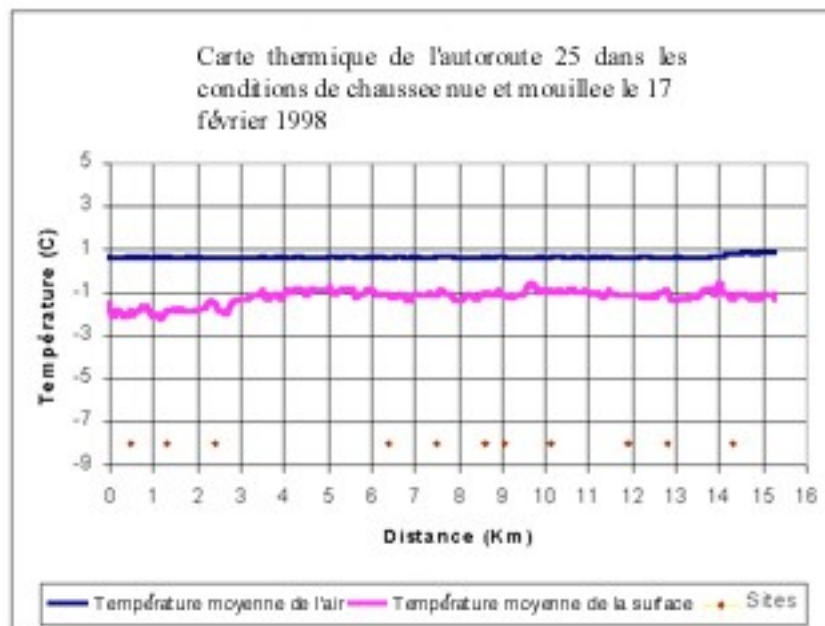
- Efficacité dans l'épandage du sel dans les andains à une vitesse pouvant atteindre 70 km par heure
- Le produit peut être sec ou prétrempé
- La méthode est fiable du point de vue opérationnel
- Manque d'efficacité dans l'épandage du sable d'hiver aux taux d'application requis
- Il n'est pas possible de modifier la largeur d'application pendant que l'opération est en cours

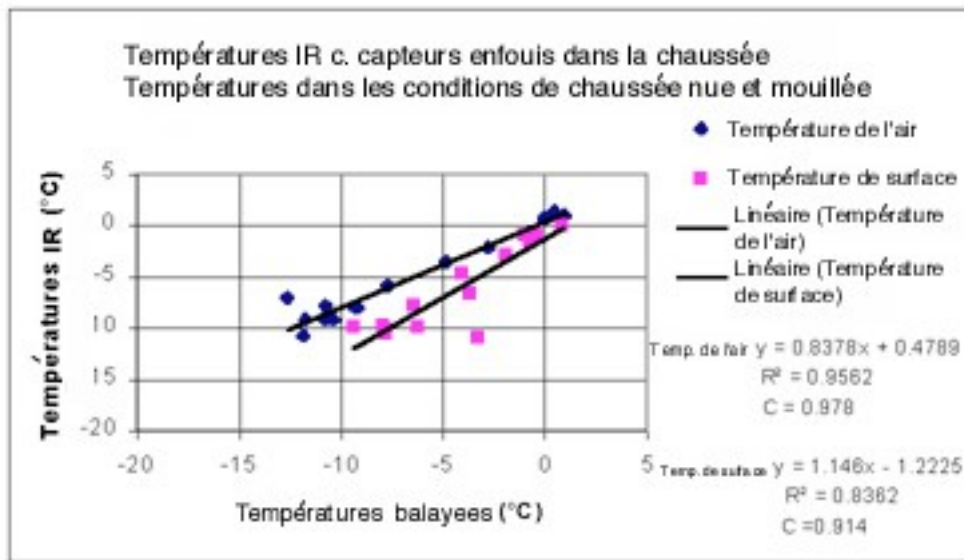
Vitesse maximale de l'épandeur pour l'application de sel dans les andains



Les thermomètres infrarouges (TI) comme aide à la décision

Les températures indiquées par les thermomètres infrarouges Sprague étaient habituellement situées dans une marge de 2 degrés C des températures réelles de la surface une fois que l'appareil a été équilibré à la température extérieure.



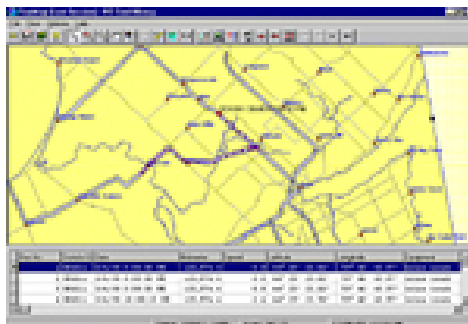


Prévisions pour 1998-99

- Commencer la mise en oeuvre à l'échelle de la province
- Évaluer les produits de contrôle TI en utilisant les mêmes critères

Système mobile de collecte des données électroniques (SMCDE)

- Les systèmes TRAXIS et Compusread ont été utilisés pour recueillir les données sur le positionnement mondial, la vitesse du véhicule et le fonctionnement des épandeurs et pour afficher les données selon un format de carte
- Le système TRAXIS a aussi permis de recueillir les données sur les TI.
- Le contrôle de l'état des lames de déneigement n'a pas réussi.



Cliquer pour agrandir l'image

Essais sur le frottement en hiver

- Une expérience opérationnelle de deux saisons avec le prototype Norsemeter RUNAR en collaboration avec Transports Canada et l'autorité de l'aviation civile de la Norvège
 - Trois principes en matière de frottement l'hiver sont en cours d'évaluation
 - Le coefficient de frottement sert à comparer l'efficacité des stratégies des opérations hivernales
-

[site principal](#)	[commentaires](#)	[recherche](#)	[plan du site](#)	[english](#)		
[Page d'accueil](#)	[Le ministère](#)	[Nouvelles](#)	[Conducteurs et véhicules](#)	[Info voyageurs](#)	[Camions et autobus](#)	[Sécurité routière](#)
[Quoi de neuf](#)	[Gestion routière](#)	[Débouchés](#)	[Publications](#)	[Liens connexes](#)	[FAQ](#)	



Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

© 2003 [Imprimeur de la Reine pour l'Ontario](#)

Dernière mise à jour : 21 août 2001