

PLAN MINISTÉRIEL

DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

DES SELS DE VOIRIE

2023-2026

Cette publication a été réalisée par la Direction générale de la gestion des projets routiers et de l'encadrement en exploitation et éditée par la Direction générale des communications du ministère des Transports et de la Mobilité durable.

Le contenu de cette publication se trouve sur le site Web du Ministère à l'adresse suivante : www.transports.gouv.qc.ca.

Pour obtenir des renseignements, on peut :

- composer le 511 (au Québec) ou le 1 888 355-0511 (partout en Amérique du Nord)
- consulter le site Web du ministère des Transports et de la Mobilité durable au www.transports.gouv.qc.ca
- écrire à l'adresse suivante :
Ministère des Transports et de la Mobilité durable
700, boulevard René-Lévesque Est, 28^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

© Gouvernement du Québec, ministère des Transports et de la Mobilité durable, 2024

ISBN 978-2-550-96790-3 (PDF)

Dépôt légal – 2024

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Tous droits réservés. Reproduction à des fins commerciales par quelque procédé que ce soit et traduction, même partielles, interdites sans l'autorisation écrite du ministère des Transports et de la Mobilité durable.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	2
RÔLES ET RESPONSABILITÉS	3
DIAGNOSTIC	5
PLAN D'ACTION 2023-2026	7
AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques	7
THÈME 1 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'approvisionnement	7
THÈME 2 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'entreposage	10
THÈME 3 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'épandage	12
THÈME 4 : Développement des compétences en matière de gestion environnementale des sels de voirie	21
THÈME 5 : Suivi de la consommation des sels de voirie	24
THÈME 6 : Gestion des zones vulnérables aux sels de voirie	27
THÈME 7 : Mise en œuvre de la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie	29
AXE 2 : Recherche et développement	31
THÈME 1 : Technologies d'aide à la décision des opérations d'entretien hivernal	31
THÈME 2 : Outil pour le suivi de la consommation de sel de voirie	34
LISTE DES SIGLES	36

INTRODUCTION

La mission première du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) est d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement de la province. La mobilité durable repose sur une planification et une gestion intégrée des ressources en tenant compte du caractère indissociable des dimensions sociale, économique et environnementale, qui sont également les fondements mêmes du développement durable.

Ainsi, en 2010, le MTMD a adhéré à la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (SQGESV), dont le principal objectif est de réduire les effets négatifs des sels de voirie sur l'environnement tout en maintenant la sécurité routière et la circulation des personnes et des biens. Cette stratégie a été lancée en concertation avec les cinq partenaires que sont le MTMD, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, l'Union des municipalités du Québec et la Fédération québécoise des municipalités.

Depuis son engagement envers la SQGESV, le MTMD élabore et met en œuvre un plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie (PMGESV). Ce dernier établit les grandes orientations ainsi que les cibles que se donne le Ministère afin d'améliorer, sur une base continue, l'utilisation des fondants sur le réseau routier. Ainsi, le PMGESV est un document qui permet de traduire l'engagement du MTMD par des actions concrètes qui font l'objet de suivis chaque année.

Depuis 2008, le MTMD a élaboré et mis en œuvre cinq plans ministériels de gestion environnementale des sels de voirie (2008-2011, 2011-2014, 2014-2017, 2017-2020 et 2020-2023). L'édition 2023-2026, soit le présent document, s'articule en deux axes permettant d'intégrer à la fois les actions qui reflètent l'engagement, à court terme, du MTMD concernant la mise en œuvre et la consolidation des bonnes pratiques de gestion environnementale des sels de voirie (axe 1) et sa volonté de poursuivre, à long terme, ses efforts dans une logique d'amélioration continue (axe 2) afin d'intégrer de nouvelles pratiques et technologies visant à réduire les impacts de l'utilisation des sels de voirie sur l'environnement.

En accord avec la vision du développement durable et par l'entremise du Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie 2023-2026, le MTMD s'engage à :

- Entretien le réseau routier sous sa responsabilité tout en diminuant les effets négatifs sur l'environnement de l'utilisation des sels de voirie, et ce, sans compromettre la sécurité des usagers de la route;
- Améliorer les pratiques de gestion des sels de voirie en poursuivant la recherche et le développement dans le domaine de l'entretien hivernal.

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Le Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie 2023-2026 regroupe les actions qui seront menées à terme par le MTMD. Ce document est réalisé par la Direction de l'encadrement et de l'expertise en exploitation (DEEE), en collaboration avec la Direction de l'environnement (DEnv), la Direction de l'exploitation routière (DER), la Direction de la gestion immobilière (DGI), la Direction de la qualification des produits, de l'approvisionnement et des opérations contractuelles centralisées (DQPAOCC) et le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER). Par ailleurs, il importe de noter que le PMGESV 2023-2026, avant sa mise en œuvre, est entériné par le Comité de gestion de l'exploitation, réunissant des autorités ministérielles. Les unités administratives du MTMD participant à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi du PMGESV sont les suivantes :

La **Direction de l'encadrement et de l'expertise en exploitation** élabore le Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie et les plans d'action annuels qui colligent les actions retenues pour la période déterminée. Elle assure ensuite la mise en œuvre des plans d'action en communiquant les cibles à atteindre aux différentes directions responsables des actions. Elle procède également à la collecte de données et réalise, en collaboration avec les autres unités, les bilans annuels. Enfin, la DEEE dépose les documents (plans d'action et bilans) au Comité de gestion de l'exploitation.

La **Direction de l'environnement** collabore à l'élaboration du Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie, y compris les plans d'action et les bilans annuels, puisqu'elle est responsable de la réalisation de plusieurs actions ciblées. La DEnv est également l'unité porteuse de la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie.

La **Direction de l'exploitation routière** collabore à l'élaboration du Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie, y compris les plans d'action et les bilans annuels, puisqu'elle est responsable de la réalisation de plusieurs actions ciblées. La DER est également l'unité qui chapeaute les directions générales territoriales (DGT) et la Direction générale de l'exploitation du réseau métropolitain (DGERM) dans leurs démarches concernant la gestion environnementale des sels de voirie.

La **Direction de la gestion immobilière** collabore à la réalisation des cibles qui impliquent les centres d'entreposage de sel de voirie du Ministère et, ainsi, à l'élaboration des bilans annuels.

La **Direction de la qualification des produits, de l'approvisionnement et des opérations contractuelles centralisées** collabore à la mise en œuvre des cibles touchant les volets acquisition et transport du sel de voirie et, ainsi, à l'élaboration des bilans annuels.

Le **Centre de gestion de l'équipement roulant** collabore à la mise en œuvre des cibles visant les véhicules et l'équipement et, ainsi, à l'élaboration des bilans annuels.

Le **Comité de gestion de l'exploitation** a comme mandat d'approuver les orientations ministérielles en exploitation et les stratégies de mise en œuvre qui lui sont soumises. De ce fait, ce comité entérine chaque plan d'action avant sa diffusion et sa mise en œuvre.

Les directions responsables des actions doivent s'assurer que les mesures nécessaires seront prises pour atteindre les cibles inscrites sous leur responsabilité dans le plan d'action. Elles soutiennent les activités par une attribution adéquate des ressources. Elles doivent ensuite s'assurer que les données nécessaires à la reddition de comptes sont agrégées et transmises à la DEEE.

DIAGNOSTIC

Depuis 2008, les actions retenues dans le cadre du PMGESV visent l'amélioration des pratiques dans différents domaines d'activité tels que l'approvisionnement, l'entreposage, la gestion des zones vulnérables aux sels de voirie et l'épandage. La réalisation d'un état de situation, puis la comparaison entre l'état de situation et l'objectif visé, soit la mise en œuvre des bonnes pratiques, permettent de faire ressortir des écarts et de cibler les actions visant à combler ces derniers. Les principaux constats qui ont permis de cibler les actions à mettre en place pour l'édition 2023-2026 sont présentés ci-dessous.

Approvisionnement en sels de voirie

Le MTMD s'est doté d'une norme¹ et, depuis 2008, il applique le *Guide de contrôle et d'assurance qualité du chlorure de sodium* afin de s'assurer de la qualité des fondants livrés en vérifiant, entre autres, la conformité de la granulométrie, la teneur en chlorure de sodium et le taux d'humidité. Des matériaux de qualité agissent de façon efficiente sur les routes et peuvent contribuer à réduire la quantité de sels de voirie nécessaire lors des opérations d'entretien hivernal. Depuis la publication du guide, des séances de formation sont offertes chaque année aux responsables d'assurance qualité concernés. Toujours dans ce même objectif, d'autres exigences doivent être respectées par les fournisseurs, dont le fait que les camions de livraison doivent être munis de bennes étanches et propres ainsi que de bâches imperméables protégeant entièrement le chargement. Ainsi, l'objectif des meilleures pratiques en matière d'approvisionnement est la vérification de la qualité des sels, ainsi que la prévention et le contrôle des rejets au cours de leur transport vers les centres de services (CS).

Au cours des dernières années, des non-conformités ont été consignées. Par exemple, il arrive que le sel livré ne réponde pas aux critères de la norme établie. Pour améliorer les pratiques et réduire l'écart observé, des actions visant le développement et la mise en place d'un programme d'audit ont été ciblées. Également, il est proposé d'améliorer la communication entre les divers intervenants responsables, de valider la qualité des fondants livrés, de mettre en commun les enjeux et de cibler des pistes de solution dans un objectif d'amélioration continue des pratiques.

Entreposage des sels de voirie

Les centres d'entreposage et de manutention des sels de voirie (CEMS) ont été caractérisés entre 2011 et 2013 afin de déterminer dans quelle mesure ils respectent les bonnes pratiques reconnues. Le bilan de cette étude a permis de conclure que la majorité se conforme de façon satisfaisante à ces pratiques. Des outils de formation ont également été élaborés et diffusés en territoire afin, notamment, d'améliorer les pratiques de manutention des matériaux. Les meilleures pratiques d'entreposage sont également prises en compte pour les abrasifs qui contiennent en général 5 % de sels. Le Ministère poursuit ses efforts visant à améliorer les infrastructures utilisées pour la manutention et l'entreposage des sels de voirie. En parallèle, le ministère de l'Environnement,

1. Référence à la norme 12101, chapitre 12 « Sels de déglacage » du Tome VII. Voici le lien de la référence : [Tome VII - Matériaux - Les Publications du Québec \(gouv.qc.ca\)](#).

de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs a intégré le volet entreposage à son Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs, obligeant tout exploitant visé à s'y conformer.

Épandage des sels de voirie

Ces dernières années, plusieurs actions du PMGESV se sont concentrées sur le développement et l'implantation des meilleures pratiques d'épandage. Pour ce faire, le MTMD s'est doté de technologies et d'équipements afin d'optimiser la consommation des matériaux épandus lors des opérations d'entretien hivernal. Parmi eux, le suivi des conditions météorologiques est primordial pour assurer une gestion plus efficace des sels de voirie. Le déploiement du parc de stations météorologiques se poursuit, celui-ci comptant aujourd'hui 53 stations météorologiques fixes et 331 stations météorologiques mobiles installées à bord des véhicules du MTMD. Ces stations sont entretenues et calibrées chaque année pour assurer la fiabilité des données transmises au personnel et aux prestataires de services abonnés au système météorologique (SMR). Conformément au PMGESV, le MTMD compte tirer profit de ces technologies et des outils comme les chartes d'épandage pour développer un système d'aide à la décision. Il poursuit aussi ses efforts visant à achever l'implantation de la technique de préhumidification sur ses opérations en régie et compte également offrir de la formation aux prestataires de services sur les meilleures pratiques et analyser la faisabilité de les intégrer dans ses contrats afin d'obtenir un déploiement optimal des nouvelles technologies et la mise en œuvre des pratiques reconnues sur tout son réseau. Un suivi accru de la consommation des fondants est finalement prévu, ainsi que le développement d'un indice de rigueur hivernale et d'indicateurs pour cibler des actions à mettre en place rapidement et favoriser une approche d'amélioration continue.

Élimination de la neige

La gestion de la neige usée est soumise au Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs du MELCCFP, et le Ministère s'y conforme. Aucune action n'a été priorisée pour ce volet dans la présente édition du PMGESV.

Gestion des zones vulnérables

La gestion des zones vulnérables par le MTMD s'établit depuis plusieurs années par l'implantation progressive d'écoroutes d'hiver qui constituent une solution novatrice visant à protéger ces zones des effets indirects de l'utilisation des sels de voirie. Sur ces routes, l'épandage d'abrasifs est privilégié et les activités de grattage sont intensifiées afin de réduire la quantité de fondants épandue. Il importe toutefois de noter que la sécurité des usagers de la route doit primer en tout temps. De ce fait, les fondants peuvent être utilisés dans certaines circonstances, notamment lorsque la chaussée est glacée et ne peut être déglacée mécaniquement, de même qu'aux endroits critiques comme dans les pentes, les courbes et aux arrêts. En 2023, le MTMD comptait 30 écoroutes d'hiver sur son réseau, et les efforts se poursuivent afin d'augmenter ce nombre.

Parallèlement à la poursuite de ces actions, l'amélioration de la connaissance de la localisation des zones vulnérables et de l'incidence des fondants sur celles-ci est priorisée dans la présente édition du PMGESV. L'objectif sera ensuite de cibler d'autres possibilités d'amélioration pour adopter de meilleures pratiques et réduire les effets sur ces zones sensibles.

PLAN D'ACTION 2023-2026

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 1 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'approvisionnement

OBJECTIF : Assurer l'utilisation de matériaux de qualité, répondant à une norme définie, afin d'optimiser les matériaux utilisés lors des opérations d'entretien hivernal ainsi que limiter les déversements accidentels dans l'environnement pendant le transport.



1. Livraison des sels de voirie

» Action

- 1.1 Élaborer et mettre en œuvre l'encadrement des vérifications et des audits du plan qualité proposé par le fournisseur pour s'assurer de la conformité du sel livré.

» Cible

Juin 2024 :
Élaborer le document d'encadrement

» Indicateur de suivi

Document d'encadrement élaboré

» Responsable (en collaboration)

DEEE

» Cible

Septembre 2024 et annuellement :
Réaliser les vérifications du plan qualité

» Indicateur de suivi

Vérifications du plan qualité réalisées

» Responsable (en collaboration)

DEEE (DQPAOCC)

» Cible

Juin 2025 et annuellement :
Réaliser les audits du plan qualité et déposer le bilan

» Indicateur de suivi

Bilan déposé

» Responsable (en collaboration)

DER (DGT et DEEE)

» Action

- 1.2 Améliorer la communication et le suivi des essais pour valider la conformité du sel livré en mettant en place, par exemple, un réseau de représentants en assurance qualité (RAQ) et en assurant un suivi des essais et des enjeux.

» Cible

Septembre 2024 :
Mettre en place le réseau de représentants en assurance qualité

» Indicateur de suivi

Réseau mis en place

» Responsable (en collaboration)

DER (DGT¹ – DQPAOCC et DEEE)

» Cible

Juin 2024 et annuellement :
Déposer le bilan annuel faisant état du suivi des essais, des enjeux et des recommandations

» Indicateur de suivi

Bilan annuel déposé

» Responsable (en collaboration)

DQPAOCC (DER et DEEE)

1. Inclut également la DGERM.

» **Action**

- 1.3 Cibler, avec le fournisseur, les enjeux principaux et cibler des pistes de solution pour améliorer la qualité du sel livré, y compris la livraison.

» **Cible**

Juin 2024 et annuellement :

Cibler les enjeux et les pistes de solution et les inclure dans le bilan annuel de l'action 1.2

» **Indicateur de suivi**

Enjeux et pistes de solution ciblés et inclus dans le bilan annuel

» **Responsable (en collaboration)**

DQPAOCC (DER et DEEE)

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 2 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'entreposage

OBJECTIF : Assurer un entreposage adéquat, qui respecte la réglementation en vigueur, en privilégiant les sites situés près de zones vulnérables pour limiter les impacts négatifs des fondants sur l'environnement.



2. Centres d'entreposage et de manutention des sels de voirie

» Action

- 2.1 Réaliser les trois projets de modernisation des centres d'entreposage et de manutention de sels de voirie (CEMS) de Cap-aux-Meules (Îles-de-la-Madeleine), Ville-Marie et Baie-Saint-Paul (La Malbaie).

» Cible

Décembre 2023 :

Réaliser le projet de modernisation du CEMS de Baie-Saint-Paul

» Indicateur de suivi

Projets de modernisation des centres d'entreposage ciblés réalisés

» Responsable (en collaboration)

DGI

» Cible

Mars 2026 :

Réaliser les projets de modernisation des CEMS de Ville-Marie et de Cap-aux-Meules

» Indicateur de suivi

Projets de modernisation des centres d'entreposage ciblés réalisés

» Responsable (en collaboration)

DGI

» Action

- 2.2 Réaliser l'analyse environnementale de neuf CEMS, cibler les travaux correctifs et les réaliser selon l'échéancier convenu. Les CEMS ciblés sont les suivants : Cloridorme (Gaspé), Cascapédia-Saint-Jules (New Carlisle), Montmagny, Amos, Thetford Mines, Chibougamau, Saint-Jean-Port-Joli, Sept-Îles, Témiscouata-sur-le-Lac.

» Cible

Mars 2025 :

Réaliser l'analyse environnementale des neuf CEMS ciblés

» Indicateur de suivi

Nombre de sites ayant fait l'objet d'une analyse environnementale

» Responsable (en collaboration)

DGI

» Cible

À déterminer :

Planifier les travaux correctifs et les réaliser selon l'échéancier convenu

» Indicateur de suivi

Travaux correctifs planifiés et réalisés

» Responsable (en collaboration)

DGI

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 3 : Implantation des meilleures pratiques en matière d'épandage

OBJECTIF : Optimiser les quantités de matériaux utilisés lors des opérations d'entretien hivernal en intégrant des technologies innovantes pour limiter la quantité épandue tout en répondant aux niveaux de service exigés.



3. Implantation des meilleures pratiques – Volet contrat

» **Action**

- 3.1 Ajouter une exigence au devis type 2024-2025 consistant à faire remplir un questionnaire par les sous-traitants sur les pratiques et l'équipement utilisé, compiler les données et les intégrer à l'état de situation du prochain plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie.

» **Cible**

Décembre 2023 :

Ajouter l'exigence au devis type

» **Indicateur de suivi**

Exigence ajoutée au devis type

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Cible**

Mai 2025 et annuellement :

Compiler les données

» **Indicateur de suivi**

Données compilées

» **Responsable (en collaboration)**

DER

» **Cible**

Juin 2025 et annuellement :

Mettre à jour l'état de situation

» **Indicateur de suivi**

État de situation mis à jour

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Action**

- 3.2 Évaluer l'impact sur le marché de rendre obligatoires les meilleures pratiques d'épandage dans les contrats, puis modifier les documents contractuels selon les résultats.

» **Cible**

Juin 2024 :

Déposer l'étude d'impact

» **Indicateur de suivi**

Étude d'impact déposée

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DGSMARC, DAMR et DER)

» **Cible**

Janvier 2025 :

Modifier les documents contractuels

» **Indicateur de suivi**

Documents contractuels modifiés

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Action**

- 3.3 Sur la base du sondage réalisé auprès des prestataires de services pour valider l'intérêt d'une fourniture de sel prétraité par le Ministère, identifier le véhicule contractuel et le mode de sollicitation le plus approprié, puis mettre en œuvre les recommandations, le cas échéant.

» **Cible**

Juin 2024 :

Identifier le véhicule contractuel et le mode de sollicitation, et déposer les recommandations au Comité de gestion de l'exploitation

» **Indicateurs de suivi**

- Véhicule contractuel et mode de sollicitation identifiés
- Recommandations déposées

» **Responsable (en collaboration)**

DGSGC (DGSMARC, DER et DEEE)

» **Cible**

À déterminer :

Mettre en œuvre les recommandations selon l'échéancier convenu

» **Indicateur de suivi**

Recommandations mises en œuvre

» **Responsables (en collaboration)**

DEEE, DER et DQPAOCC

4. Outils d'aide à la décision – Volet régie

» **Action**

- 4.1 Réaliser un avis de pertinence recommandant une approche pour la réalisation des audits sur l'utilisation des chartes d'épandage en régie.

» **Cible**

Avril 2024 :

Déposer l'avis de pertinence

» **Indicateur de suivi**

Avis de pertinence déposé

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

» **Cible**

Selon l'échéancier approuvé :

Mettre en œuvre les recommandations issues de l'avis de pertinence, le cas échéant

» **Indicateur de suivi**

Recommandations mises en œuvre

» **Responsables (en collaboration)**

DEEE et DER (DGT)

5. Régulateurs d'épandage électroniques – Volet régie

» Action

- 5.1 Calibrer les régulateurs d'épandage électroniques de l'ensemble des camions en régie avant la livraison des camions convertis pour la saison hivernale.

» Cible

Novembre 2023 et annuellement :

Calibrer 100 % des régulateurs d'épandage électroniques

» Indicateur de suivi

% de régulateurs d'épandage électroniques calibrés

» Responsable (en collaboration)

CGER

» Action

- 5.2 Vérifier le calibrage de tous les régulateurs d'épandage électroniques des camions en régie, conformément à la procédure de calibrage, au minimum deux fois durant la saison hivernale.

» Cible

À la livraison de tous les camions convertis pour chaque saison hivernale :

100 % des régulateurs d'épandage ont fait l'objet d'une vérification du calibrage.

Cette action doit être réalisée au même moment que l'action 5.1.

» Indicateurs de suivi

- % de régulateurs d'épandage dont le calibrage a été vérifié dans chaque CS
- % de régulateurs dont la calibration est conforme

» Responsable (en collaboration)

DGT (DER, DEEE et CGER)

» Cible

Une deuxième fois au milieu de chaque saison hivernale (entre le 16 janvier et le 15 février) :

100 % des régulateurs d'épandage ont fait l'objet d'une vérification du calibrage.

Cette deuxième vérification se fait uniquement par les techniciens du MTMD. En cas de besoin, le CGER fera les actions nécessaires afin que les systèmes soient correctement calibrés.

» Indicateurs de suivi

- % de régulateurs d'épandage dont le calibrage a été vérifié dans chaque CS
- % de régulateurs dont la calibration est conforme

» Responsable (en collaboration)

DGT (DER, DEEE et CGER)

6. Préhumidification des sels de voirie – Volet régie

» Action

- 6.1 Calibrer les systèmes d'injection de saumure des camions en régie qui en sont équipés avant la livraison des camions convertis pour la saison hivernale.

» Cible

Novembre 2023 et annuellement :
Calibrer 100 % des systèmes d'injection de saumure

» Indicateur de suivi

% de systèmes d'injection calibrés

» Responsable (en collaboration)

CGER

» Action

- 6.2 Vérifier le calibrage de tous les systèmes d'injection de saumure des camions en régie qui en sont équipés au minimum deux fois durant la saison hivernale.

» Cible

À la livraison de tous les camions convertis pour chaque saison hivernale :

100 % des systèmes d'injection de saumure ont fait l'objet d'une vérification du calibrage.

Cette action doit être réalisée au même moment que l'action 6.1.

» Indicateurs de suivi

- % de systèmes d'injection dont le calibrage a été vérifié dans chaque CS
- % d'injecteurs dont la calibration est conforme

» Responsable (en collaboration)

DGT (DER, DEEE et CGER)

» Cible

Une deuxième fois au milieu de chaque saison hivernale (entre le 16 janvier et le 15 février) :

100 % des systèmes d'injection de saumure ont fait l'objet d'une vérification du calibrage.

Cette deuxième vérification se fait uniquement par les techniciens du MTMD. En cas de besoin, le CGER fera les actions nécessaires afin que les systèmes soient correctement calibrés.

» Indicateur de suivi

% de systèmes d'injection dont le calibrage a été vérifié dans chaque CS

» Responsable (en collaboration)

DGT (DER, DEEE et CGER)

» **Action**

- 6.3 Adapter les sites et installer les équipements requis pour l'utilisation de la préhumidification.

» **Cible**

Décembre 2023 :

21 centres et sous-centres de services sont équipés (sites et camions).

» **Indicateurs de suivi**

- Nombre de sites équipés pour la préhumidification par rapport au nombre visé
- Nombre de camions équipés pour la préhumidification par rapport au nombre visé

» **Responsables (en collaboration)**

CGER (DER)
DGI (DER)

» **Action**

- 6.4 Utiliser de la préhumidification dans tous les centres de services visés.

» **Cible**

Décembre 2024 et annuellement :

63 centres de services utilisent la technique de préhumidification.

» **Indicateur de suivi**

Nombre de centres de services utilisant la préhumidification

» **Responsable (en collaboration)**

DGT

» **Action**

- 6.5 À partir des données disponibles au système ROH, mesurer la proportion de sel préhumidifié utilisé en centre de services.

» **Cible**

Juin 2024 :

10 % de sel préhumidifié par rapport à la quantité totale utilisée

» **Indicateur de suivi**

% de sel préhumidifié par rapport à la quantité totale utilisée

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Cible**

Juin 2025 :

15 % de sel préhumidifié par rapport à la quantité totale utilisée

» **Indicateur de suivi**

% de sel préhumidifié par rapport à la quantité totale utilisée

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Action**

- 6.6 Définir un indicateur de performance permettant de mesurer si l'utilisation de la préhumidification est optimale en centre de services et l'évaluer annuellement.

» **Cible**

Juin 2025 et annuellement :

Élaborer un indicateur de performance

» **Indicateur de suivi**

Indicateur élaboré

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

7. Lames adaptables

» Action

- 7.1 Déposer une orientation ministérielle concernant l'utilisation des lames adaptables (caoutchouc, à ressort) et la mettre en œuvre.

» Cible

Jun 2023 :
Mettre à jour et déposer l'orientation ministérielle

» Indicateur de suivi

Orientation ministérielle mise à jour et déposée

» Responsables (en collaboration)

DEEE et DER

» Cible

Octobre 2024 :
Équiper 100 % des camions de déneigement des équipements prévus dans l'orientation ministérielle

» Indicateur de suivi

Proportion de camions visés équipés

» Responsable (en collaboration)

DER (DQPAOCC et CGER)

» Action

- 7.2 Mettre à jour et diffuser le Guide de standardisation des véhicules de déneigement et les lignes directrices en viabilité hivernale.

» Cible

Janvier 2024 :
Mettre à jour et diffuser le Guide de standardisation et les lignes directrices en viabilité hivernale

» Indicateur de suivi

Guide et lignes directrices mis à jour et diffusés

» Responsable (en collaboration)

DER

» Action

- 7.3 Dans le cas où une modification réglementaire est adoptée et permet l'installation de lames adaptables sur les camions 10 roues, mettre à jour et déposer l'orientation ministérielle.

» Cible

À déterminer :
Mettre à jour et déposer l'orientation ministérielle

» Indicateur de suivi

Orientation ministérielle mise à jour et déposée à un comité de gestion

» Responsables (en collaboration)

DEEE et DER

8. Écoroutes d'hiver

» Action

- 8.1 Pour les DGT n'ayant pas terminé leurs plans d'action visant l'implantation d'écoroutes d'hiver, déterminer les zones vulnérables situées à proximité des écoroutes potentielles qui respectent les critères énoncés dans le cadre de référence actuel et procéder à l'implantation de nouvelles écoroutes d'hiver, s'il y a lieu.

» Cible

Décembre 2023 :

Identifier les zones vulnérables dans la DGO, la DGBGI et la DGSLJ

» Indicateur de suivi

Zones vulnérables identifiées dans la DGO, la DGBGI et la DGSLJ

» Responsables (en collaboration)

DGO, DGBGI et DGSLJ (DEnv)

» Cible

Mars 2024 :

Identifier les zones vulnérables dans la DGAT et la DGCN

» Indicateur de suivi

Zones vulnérables identifiées dans la DGAT et la DGCN

» Responsables (en collaboration)

DGAT et DGCN (DEnv)

» Cible

Juin 2025 :

Planter de nouvelles écoroutes

» Indicateur de suivi

Proportion du nombre de kilomètres d'écoroutes implantés par rapport au nombre de kilomètres potentiels

» Responsable (en collaboration)

DGT

» Action

- 8.2 Réviser les critères d'implantation des écoroutes afin d'élargir le bassin potentiel d'implantation des écoroutes d'hiver tout en conservant la primauté de la sécurité routière, puis mettre à jour les documents d'encadrement.

» Cible

Décembre 2023 :

- Réviser les critères d'implantation
- Mettre à jour les outils d'encadrement

» Indicateurs de suivi

- Critères d'implantation révisés
- Outils mis à jour

» Responsable (en collaboration)

DEEE (DETSR et DEnv)

» **Action**

8.3 À la suite de l'exercice de révision des outils, identifier les zones vulnérables situées près des nouveaux tronçons afin d'établir les écoroutes potentielles et implanter de nouvelles écoroutes d'hiver, s'il y a lieu.

» **Cible**

Décembre 2024 :

- Identifier les zones vulnérables
 - Identifier les écoroutes potentielles qui respectent les critères
- » **Indicateurs de suivi**
- Zones vulnérables identifiées
 - Nombre de kilomètres potentiels identifiés
- » **Responsable (en collaboration)**
DER (DGT et DEnv)
-

» **Cible**

Juin 2025 :

Implanter de nouvelles écoroutes d'hiver

» **Indicateur de suivi**

Nombre de kilomètres d'écoroutes implantés par rapport au nombre de kilomètres potentiels

» **Responsables (en collaboration)**

DER et DGT

» **Action**

8.4 Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication visant l'implantation de nouvelles écoroutes d'hiver.

» **Cible**

Mars 2025 :

Élaborer et mettre en œuvre le plan de communication

» **Indicateur de suivi**

Plan de communication élaboré et mis en œuvre

» **Responsable (en collaboration)**

DGCom (DEEE et DEnv)

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 4 : Développement des compétences en matière de gestion environnementale des sels de voirie

OBJECTIF : Développer les connaissances par la sensibilisation ou la formation pour favoriser l'adoption des bonnes pratiques.



9. Meilleures pratiques d'épandage – Volet contrat

» Action

- 9.1 Réaliser et diffuser une capsule d'information à l'intention des prestataires de services pour les sensibiliser à l'adoption des meilleures pratiques.

» Cible

Décembre 2023 :

Réaliser et diffuser une capsule de sensibilisation

» Indicateur de suivi

Capsule de sensibilisation réalisée et diffusée

» Responsable (en collaboration)

DEEE

» Cible

Janvier 2024 :

100 % des prestataires de services ont visionné la capsule de sensibilisation.

» Indicateur de suivi

% de prestataires de services ayant visionné la capsule de sensibilisation

» Responsable (en collaboration)

DER (DEEE)

» Cible

Mai 2024 :

100 % des prestataires de services ont rempli le questionnaire d'autoévaluation.

» Indicateur de suivi

% de prestataires de services ayant rempli le questionnaire d'autoévaluation

» Responsable (en collaboration)

DER (DEEE)

» Cible

Décembre 2024 et annuellement :

100 % des nouveaux prestataires de services ont visionné la capsule de sensibilisation.

» Indicateur de suivi

% de nouveaux prestataires de services ayant visionné la capsule de sensibilisation

» Responsable (en collaboration)

DER (DEEE)

10. Formation – Volet régie

» **Action**

10.1 **Élaborer et implanter un parcours de formation en viabilité hivernale.**

» **Cible**

Au 31 mars 2026 :

Élaborer et diffuser l'outil

» **Indicateur de suivi**

Outil élaboré et diffusé

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 5 : Suivi de la consommation des sels de voirie

OBJECTIF : Suivre la consommation des sels de voirie pour évaluer les progrès et cibler les pistes de solution pour améliorer les pratiques.



11. Consommation des sels de voirie anormalement haute

» Action

- 11.1. Produire un tableau permettant de faire ressortir les fortes consommations ou les taux pouvant sembler anormaux afin de pouvoir intervenir de manière ciblée, s'il y a lieu.

» Cible

Jun 2024 et annuellement :

Produire un tableau du taux de consommation de sel

» Indicateur de suivi

Tableau de taux de consommation produit

» Responsables (en collaboration)

DEEE et DGTI

» Cible

Août 2023 et annuellement :

Analyser les données et les transmettre par courriel aux DGT

» Indicateur de suivi

Données analysées et transmises par courriel aux DGT concernées

» Responsable (en collaboration)

DER

» Cible

Octobre 2023 et annuellement :

Analyser les données sur la variation ou le taux de sel anormaux

» Indicateur de suivi

Analyse des données effectuée

» Responsables (en collaboration)

DGT et DEEE

12. Mise à jour et suivi de l'inventaire des sels et des abrasifs et de la saumure – Volet régie

» Action

- 12.1 Pour les entrepôts exploités par le Ministère (régie), transmettre un rappel à l'ensemble des directions générales territoriales en vue d'assurer la mise à jour officielle des inventaires de sel, d'abrasifs et de saumure inscrits au système ROH aux périodes suivantes : mi-décembre, mi-janvier, mi-février, mi-mars.

» Cible

Décembre 2023 :

Inclure les rappels dans les *lignes directrices en viabilité hivernale*

» Indicateur de suivi

Rappels inclus dans les *lignes directrices en viabilité hivernale*

» Responsable (en collaboration)

DER (DEEE)

» Action

- 12.2 Recenser les ajustements manuels d'inventaire de sel apportés au système ROH et analyser les causes afin de recommander les actions correctives nécessaires.

» Cible

Décembre 2024 et en continu :

- Lister et analyser tous les ajustements manuels d'inventaire de sel et déposer des recommandations d'actions correctives
- Mettre en œuvre les recommandations

» Indicateur de suivi

Liste des ajustements manuels d'inventaire de sel établie et actions correctives recommandées

» Responsable (en collaboration)

DEEE (DER)

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 6 : Gestion des zones vulnérables aux sels de voirie

OBJECTIF : Identifier les zones vulnérables et mesurer les répercussions des pratiques d'entretien hivernal sur celles-ci.



13. Identification et gestion des zones vulnérables

» Action

- 13.1 Selon les couches cartographiques disponibles (MELCC, MFFP, Environnement et Changement climatique Canada, etc.), créer une carte superposant la localisation de zones susceptibles d'être vulnérables aux sels de voirie (p. ex. : milieu humide, puits, plan d'eau).

» Cible

Décembre, puis tous les 3 ans :

Cartographier les zones susceptibles d'être vulnérables aux sels de voirie

» Indicateur de suivi

Zones susceptibles d'être vulnérables aux sels de voirie cartographiées

» Responsables (en collaboration)

DEnv et DGéo

» Action

- 13.2 Diffuser les principales zones susceptibles d'être vulnérables et sensibiliser les municipalités concernées, les DGT et les prestataires de services au fait d'approfondir les connaissances sur ces zones et, le cas échéant, d'adopter les bonnes pratiques à proximité.

» Cible

Juin 2024 :

Transmettre les communications aux municipalités, aux DGT et aux prestataires de services

» Indicateur de suivi

Communications transmises aux municipalités, aux DGT et aux prestataires de services

» Responsables (en collaboration)

DGCom, DER et DGT (DEnv et DEEE)

14. Amélioration de la connaissance de l'impact des fondants sur des zones vulnérables

» Action

- 14.1 Identifier les lacs susceptibles d'être affectés par les sels de voirie à partir des données obtenues avec la contribution des volontaires du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

» Cible

Juin 2023 :

Lister les lacs relevant du RSVL et susceptibles d'être affectés par les sels de voirie

» Indicateur de suivi

Liste des lacs relevant du RSVL susceptibles d'être affectés par les sels de voirie produite

» Responsable (en collaboration)

DEnv

» Action

- 14.2 Améliorer la connaissance des lacs qui sont affectés par les sels de voirie afin de mesurer les répercussions des pratiques d'entretien hivernal sur ces zones vulnérables.

» Cible

Juin 2025 :

Suivre les concentrations de chlorure dans des lacs ciblés

» Indicateur de suivi

Suivi des concentrations de chlorure dans des lacs ciblés effectué

» Responsable (en collaboration)

DEnv

AXE 1 : Mise en œuvre et consolidation des bonnes pratiques

THÈME 7 : Mise en œuvre de la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie

OBJECTIF : Mettre en œuvre la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie dans un objectif d'amélioration continue afin de favoriser l'implantation des bonnes pratiques à l'échelle de la province.



15. Bilan de la gestion environnementale des sels de voirie

» **Action**

- 15.1 Réaliser, au MTMD, la reddition de comptes annuelle pour alimenter le rapport de suivi de la gestion environnementale des sels de voirie.

» **Cible**

Au 31 août de chaque année :
100 % des questionnaires en ligne sont remplis.

» **Indicateur de suivi**

Pourcentage de questionnaires en ligne remplis

» **Responsable (en collaboration)**

DEnv (DGT)

» **Action**

- 15.2 Produire le rapport de suivi de la gestion environnementale des sels de voirie.

» **Cible**

Au 31 décembre de chaque année :
Finir le rapport de suivi

» **Indicateur de suivi**

Rapport de suivi terminé

» **Responsable (en collaboration)**

DEnv

16. Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie

» **Action**

- 16.1 Produire le bilan annuel du plan d'action du Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie.

» **Cible**

Au 30 septembre de chaque année :
Produire le bilan du plan d'action du Plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie

» **Indicateur de suivi**

Bilan réalisé

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DEnv et DER)

AXE 2 : Recherche et développement

THÈME 1 : Technologies d'aide à la décision des opérations d'entretien hivernal

OBJECTIF : Poursuivre la recherche et le développement pour intégrer de nouvelles technologies dans les outils de soutien afin d'optimiser l'utilisation des sels de voirie en appliquant la bonne quantité au bon endroit et au bon moment.



1. Stations météorologiques

» **Action**

- 1.1 Poursuivre le déploiement du parc de stations météorologiques fixes.

» **Cible**

Mars 2026 :

Installer et rendre fonctionnelles 11 nouvelles stations

» **Indicateur de suivi**

Nombre de nouvelles stations installées et fonctionnelles

» **Responsables (en collaboration)**

DEEE et DGT

» **Action**

- 1.2 Moderniser le parc de stations météorologiques mobiles.

» **Cible**

Mars 2026 :

Moderniser 50 % du parc

» **Indicateur de suivi**

% du parc modernisé

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Action**

- 1.3 Entretien et calibrer les capteurs des stations météorologiques fixes et mobiles.

» **Cible**

Chaque année :

Entretien et calibrer 100 % des capteurs des stations météorologiques fixes

» **Indicateur de suivi**

% de capteurs des stations météorologiques fixes entretenus et calibrés

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Cible**

Chaque année :

100 % des capteurs des stations météorologiques mobiles ont été entretenus et calibrés minimalement deux fois dans l'année.

» **Indicateur de suivi**

% de capteurs des stations météorologiques mobiles entretenus et calibrés minimalement deux fois dans l'année

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DGT)

2. Système d'aide à la décision des opérations d'entretien hivernal

» Action

- 2.1 Rendre disponible le système d'aide à la décision des opérations d'entretien hivernal (SAADEH) pour toute la province au système SMR, valider son utilisation et proposer des recommandations pour favoriser son utilisation.

» Cible

Septembre 2024 :

Rendre disponible le système d'aide à la décision des opérations d'entretien hivernal (SAADEH) pour toute la province

» Indicateur de suivi

SAADEH rendu disponible pour toute la province

» Responsable (en collaboration)

DEEE (DGT et DER)

» Cible

Juin 2025 :

Vérifier le taux d'utilisation du SAADEH et déposer les recommandations

» Indicateur de suivi

Taux d'utilisation du SAADEH vérifié et recommandations déposées

» Responsable (en collaboration)

DEEE (DGT et DER)

AXE 2 : Recherche et développement

THÈME 2 : Outil pour le suivi de la consommation de sel de voirie

OBJECTIF : Développer un outil qui vise non seulement à comparer les hivers entre eux, mais également à évaluer les consommations de sels en fonction de la sévérité des différentes saisons hivernales.



3. Indice de rigueur hivernale

» **Action**

- 3.1 Développer un indice de rigueur hivernale afin de définir des indicateurs de performance et alimenter leur calcul.

» **Cible**

Décembre 2023 :

Développer un indice de rigueur hivernale

» **Indicateur de suivi**

Indice développé

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE

» **Action**

- 3.2 Tester l'indice développé avec les données opérationnelles.

» **Cible**

Juin 2024 :

Réaliser le bilan des tests de l'indice avec les données de l'an 1

» **Indicateur de suivi**

Bilan intermédiaire des tests de l'indice de rigueur hivernale produit

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

» **Cible**

Juin 2025 :

Réaliser le bilan des tests de l'indice avec les données de l'an 2

» **Indicateur de suivi**

Bilan des tests de l'indice de rigueur hivernale produit

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

» **Action**

- 3.3 En fonction des tests réalisés, définir des indicateurs permettant de mesurer la performance des équipes du Ministère et de ses prestataires de services par rapport aux pratiques d'épandage, les calculer et mettre à jour l'état de situation utilisé pour produire le plan ministériel de gestion environnementale des sels de voirie.

» **Cible**

Mai 2025 :

Définir les indicateurs de mesure de performance

» **Indicateur de suivi**

Indicateurs de performance définis

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

» **Cible**

Juin 2025 :

- Calculer les indicateurs de mesure de performance
- Mettre à jour l'état de situation

» **Indicateurs de suivi**

- Indicateurs de performance calculés
- État de situation mis à jour

» **Responsable (en collaboration)**

DEEE (DER)

LISTE DES SIGLES

CGER	Centre de gestion de l'équipement roulant
DAMR	Direction de l'analyse des marchés et des réclamations
DEEE	Direction de l'encadrement et de l'expertise en exploitation
DER	Direction de l'exploitation routière
D'Env	Direction de l'environnement
DETSR	Direction de l'expertise et des technologies de sécurité routière
DGAT	Direction générale de l'Abitibi-Témiscamingue
DGBGI	Direction générale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
DGCom	Direction générale des communications
DGCN	Direction générale de la Côte-Nord
DGéo	Direction de la géomatique
DGERM	Direction générale de l'exploitation du réseau métropolitain
DGI	Direction de la gestion immobilière
DGO	Direction générale de l'Outaouais
DGSMARC	Direction générale de la surveillance des marchés et l'application des règles contractuelles
DGSGC	Direction générale des services en gestion contractuelle
DGSLSJ	Direction générale du Saguenay-Lac-Saint-Jean
DGT	Directions générales territoriales
DQPAOCC	Direction de la qualification des produits, de l'approvisionnement et des opérations contractuelles et centralisées
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
ROH	Registre des opérations hivernales
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

*Transports
et Mobilité durable*

Québec

