



Environnement
Canada

Environment
Canada

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)]

221

DB4

Projet de parachèvement de l'autoroute 35 entre la
frontière américaine et Saint-Jean-sur-Richelieu
MRC Le Haut-Richelieu 6211-06-110

code de pratique

**POUR LA GESTION ENVIRONNEMENTALE
DES SELS DE VOIRIE**

sels de voirie

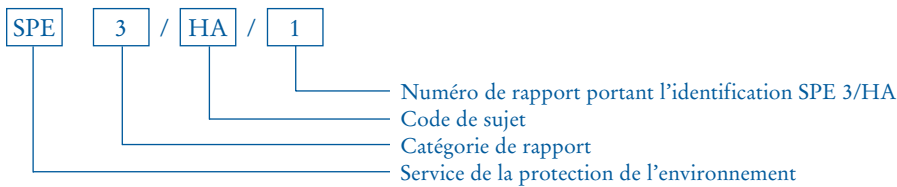
SPE 1/CC/5

AVRIL 2004

Canada

Rapports du service de la protection de l'environnement

Exemple de numérotage :



Catégories

- 1 Règlements/Lignes directrices/Codes de procédure
- 2 Consultation publique : évaluations des problèmes; options de contrôle
- 3 Recherche et développement technologique
- 4 Revues de la documentation
- 5 Relevés
- 6 Évaluations des impacts sur l'environnement
- 7 Surveillance
- 8 Propositions, analyses et énoncés de principes généraux
- 9 Guides

Sujets

- AG Agriculture
- AP Polluants atmosphériques
- AT Toxicité aquatique
- CC Produits chimiques commerciaux
- CP Pollution – consommateurs
- FP Traitement des aliments
- HA Déchets dangereux
- IC Chimie inorganique
- MA Pollution marine
- MM Exploitation minière et traitement des minéraux
- NR Régions du Nord
- PF Papier et fibres
- PG Production de l'électricité
- PN Pétrole et gaz naturel
- SP Déversements de pétrole et de produits chimiques
- SRM Méthode de référence normalisée
- TS Systèmes de transport
- UP Pollution urbaine

Des sujets et des codes supplémentaires sont ajoutés au besoin. Une liste de rapports du SPE peut être obtenue en s'adressant à la Section des publications, Service de la protection de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3, Canada.

Photos/Couvertures : © Apogée Design, Danièle Goulet (2004)

© Environnement Canada, Photolux Commercial Studio (2002)

De plus amples renseignements peuvent être obtenus du site Web d'Environnement Canada à www.ec.gc.ca ou de l'Informatique au 1 800 668-6767.



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada (Environnement Canada) 2004



Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) [LCPE (1999)]

sels de voirie

code de pratique

**POUR LA GESTION ENVIRONNEMENTALE
DES SELS DE VOIRIE**

SPE 1/CC/5

**Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale
du Canada**

Vedette principale au titre :

Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie

(Rapport; SPE 1/CC/5)

Publ. aussi en anglais sous le titre : *Code of Practice for the Environmental Management
of Road Salts.*

ISBN 0-662-76466-8

N° de cat. En49-31/1-5F

1. Routes – Déneigement et déglacage – Canada.
2. Fondants chimiques – Aspect de l'environnement – Canada.
3. Sels – Aspect de l'environnement – Canada.
4. Environnement – Surveillance – Canada.
 - I. Canada. Environnement Canada.
 - II. Coll. : Rapport (Canada. Environnement Canada); SPE 1/CC/5.

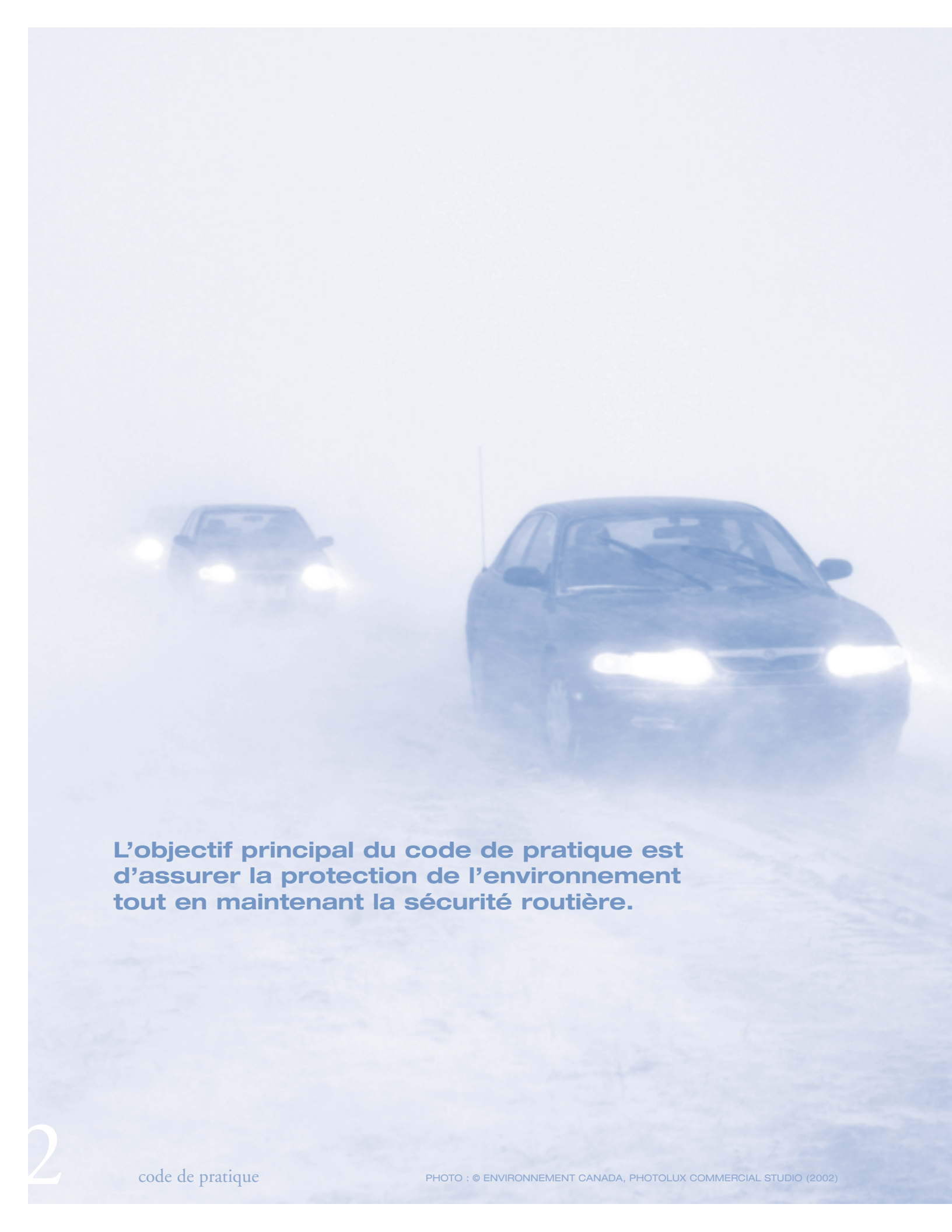
TD196.25C62 2004

363.738'4

C2004-980146-5

table des matières

3	préface
5	code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie
5	Définitions
5	Champ d'application
6	Plan de gestion des sels de voirie
7	Meilleures pratiques de gestion
7	Mise en œuvre
7	Tenue de dossiers et production de rapports
8	Évaluation des progrès accomplis et mesures nécessaires
9	annexe a : indicateurs d'impact environnemental pour les sels de voirie
9	Introduction
9	Eaux des surface
10	Eaux souterraines
10	Sol
11	annexe b : conseils pour l'identification des zones vulnérables aux sels de voirie
11	Objet
11	Considérations
13	annexe c : suivi et mesure des progrès
15	membres du groupe de travail sur les sels de voirie
17	ressources supplémentaires – environnement canada
18	autres ressources

A photograph of two cars driving on a snowy road in winter weather. The car in the foreground is a dark sedan with its headlights on, driving towards the viewer. The car in the background is also a dark sedan, also with its headlights on, driving away from the viewer. The road is covered in snow and has visible tire tracks. The sky is overcast and grey, suggesting a winter day.

L'objectif principal du code de pratique est d'assurer la protection de l'environnement tout en maintenant la sécurité routière.

préface

On utilise en moyenne 5 millions de tonnes de sels de voirie annuellement pour le déglçage des routes au Canada. En raison des préoccupations quant aux grandes quantités de chlorures rejetées dans l'environnement, les sels de voirie ont fait l'objet d'une évaluation scientifique exhaustive en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)] qui a commencé en 1995. L'évaluation des sels de voirie a porté sur les sels de chlorures — le chlorure de sodium (NaCl), le chlorure de calcium (CaCl₂), le chlorure de magnésium (MgCl₂), et le chlorure de potassium (KCl), ainsi que les saumures servant au déglçage et à l'anti-givrage des routes et à la suppression de la poussière, les sels qui entrent dans la composition des mélanges d'abrasifs et les additifs à base de ferrocyanure.

Les sels de voirie se retrouvent dans l'environnement par les pertes aux sites d'entreposage des sels et aux sites d'élimination de la neige, et par l'écoulement des eaux de ruissellement et les éclaboussures des routes. Le rapport d'évaluation, publié le 1^{er} décembre 2001, a conclu que les rejets élevés de sels de voirie avaient un effet nocif sur les écosystèmes d'eau douce, les sols, les végétaux et la faune. La publication de ce rapport a marqué le début du processus de gestion du risque des sels de voirie pour l'environnement.

Afin d'aider Environnement Canada dans cette tâche complexe, un groupe de travail multilatéral a été créé. Ce groupe comprenait des membres des administrations routières provinciales et municipales, des gouvernements fédéral et provinciaux, de l'industrie, des organismes non gouvernementaux de l'environnement et des associations connexes (on trouvera la liste des membres du groupe de travail à la fin de ce code). Ce groupe a travaillé pendant deux ans pour élaborer le code de pratique.

L'Association des transports du Canada a travaillé en parallèle avec le groupe de travail pour élaborer les *Synthèses des meilleures pratiques*. Ces synthèses offrent un large éventail des pratiques d'entretien hivernal et viennent compléter les recommandations du code.


L'objectif principal du code de pratique est d'assurer la protection de l'environnement tout en maintenant la sécurité routière. Le code propose deux recommandations principales :

- 1) l'élaboration de plans de gestion des sels de voirie, basés sur la révision des opérations actuelles d'entretien des routes, l'identification de moyens et l'établissement d'objectifs pour réduire les impacts négatifs des rejets de sels de voirie;
- 2) la mise en oeuvre des meilleures pratiques de gestion dans les domaines de l'épandage des sels, de l'entreposage des sels et de l'élimination de la neige. Ces pratiques sont décrites dans les *Synthèses des meilleures pratiques* de l'Association des transports du Canada.

Le code couvre également la question du suivi et la production de rapports. Les renseignements recueillis joueront un rôle essentiel dans l'évaluation des progrès réalisés.

Ce code de pratique ne vise pas l'utilisation des sels de voirie dans les parcs de stationnement et les propriétés privées, l'utilisation des sels pour la suppression de la poussière ni les additifs à base de ferrocyanure. Ces applications sont traitées séparément par Environnement Canada.

Une fois appliquées, les recommandations de ce code seront non seulement bénéfiques pour l'environnement, mais elles pourraient également présenter des avantages pour les administrations routières, notamment des opérations plus efficaces, une meilleure sécurité routière et des économies d'utilisation de matériel. Depuis le début du processus d'évaluation, plusieurs administrations routières au Canada ont déjà pris des mesures



pour améliorer leurs pratiques de gestion des sels de voirie. On trouvera des études de cas sur les avantages de ces pratiques ainsi que des renseignements connexes sur la gestion des sels de voirie au site Web d'Environnement Canada sur les sels de voirie à l'adresse : <http://www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt>.

Environnement Canada tient à souligner la contribution de tous les membres du groupe de travail qui ont aidé à élaborer ce code de pratique et remercie également l'Association des transports du Canada pour l'élaboration des *Synthèses des meilleures pratiques*.

Prière de faire parvenir vos demandes de renseignements et vos commentaires au sujet du présent code de pratique, ainsi que vos demandes d'exemplaires supplémentaires à :

Chef, Section de l'élaboration des contrôles
Direction du contrôle des produits chimiques
Environnement Canada
Place Vincent Massey
351, boul. Saint-Joseph, 12^e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Tél. : (819) 997-1640
Télééc. : (819) 994-0007
Courriel : selsdevoirie@ec.gc.ca

code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie

DÉFINITIONS

1. Les définitions qui suivent s'appliquent au présent code :

« organisation » Selon le cas :

- a) toute entité publique qui utilise des sels de voirie ou qui est responsable de leur utilisation sur les routes publiques au Canada;
- b) toute compagnie qui détient une concession ou un bail permettant de gérer une route publique, à moins que l'entité publique de laquelle elle détient cette concession ou ce bail ait développé un plan de gestion des sels de voirie que la compagnie accepte d'exécuter.

« sels de voirie » Sels de voirie qui contiennent des sels inorganiques de chlorure avec ou sans sels de ferrocyanure.

« Synthèses des meilleures pratiques de l'ATC » *Synthèses des meilleures pratiques de gestion des sels de voirie* jointes au *Guide de gestion des sels de voirie* publié par l'Association des transports du Canada (ATC) en 1999, ISBN 1-55187-1483, et révisé en septembre 2003, avec ses modifications successives.

« zone vulnérable » Zone particulièrement sensible aux sels de voirie où des mesures supplémentaires de gestion des sels de voirie, peuvent s'avérer nécessaires pour atténuer les effets des sels de voirie sur l'environnement

dans cette zone; les zones vulnérables devraient être identifiées en fonction des conseils fournis dans l'annexe B du code.

2. Les recommandations formulées dans ce code proposent des mesures de prévention et de contrôle pour la gestion environnementale des sels de voirie de façon à protéger l'environnement canadien.
3. Le présent code ne remplace aucune des lois ni aucun des règlements concernant entre autres la protection de l'environnement, la sécurité routière ou l'utilisation des sels de voirie, adoptés par le gouvernement fédéral, les provinces, les territoires ou les municipalités, ni n'a préséance sur ces lois et règlements.
4. Le présent code n'est pas la seule source de conseils disponible pour les utilisateurs de sels de voirie au Canada. Il est destiné à être utilisé conjointement avec le *Guide de gestion des sels de voirie* et les Synthèses des meilleures pratiques élaborés par l'Association des transports du Canada (ATC), ainsi qu'avec toute norme d'entretien fédérale, provinciale, territoriale ou municipale existante. Aucune des dispositions du présent code ne devrait être interprétée comme une recommandation pour agir au détriment de la sécurité routière.

CHAMP D'APPLICATION

5. Ce code s'applique :
 - a) aux organisations qui utilisent plus de 500 tonnes de sels de voirie par année (moyenne mobile de cinq ans);

- b)* aux organisations qui comptent sur leur territoire des zones vulnérables qui pourraient être affectées par les sels de voirie.
6. Le présent code ne s'applique pas aux utilisations des sels de voirie à des fins domestiques, ou aux utilisations privées ou institutionnelles.

PLAN DE GESTION DES SELS DE VOIRIE

7. Une organisation qui répond aux critères mentionnés à l'article 5 devrait préparer et mettre en œuvre un plan de gestion des sels de voirie contenant les meilleures pratiques de gestion pour assurer la protection de l'environnement contre les impacts négatifs des sels de voirie. Le plan de gestion devrait couvrir toutes les activités qui peuvent entraîner un rejet de sels de voirie dans l'environnement, telles que l'entreposage et l'épandage des sels ainsi que l'élimination de la neige contaminée par des sels de voirie.
8. Une organisation qui ne répond pas aux critères mentionnés à l'article 5 devrait envisager de mettre en œuvre des mesures de gestion des sels de voirie et d'adopter les meilleures pratiques de gestion applicables selon ses conditions locales pour assurer la protection de l'environnement contre les impacts négatifs des sels de voirie.
9. Le plan de gestion des sels de voirie devrait :
- a)* comprendre un énoncé reconnaissant le rôle d'un plan de gestion des sels de voirie pour assurer une meilleure protection de l'environnement sans compromettre la sécurité routière;
 - b)* comprendre un engagement de la haute direction de l'organisation envers le plan ou un endossement de celui-ci;
 - c)* déterminer les activités ou opérations par lesquelles les sels de voirie peuvent être rejetés dans l'environnement ainsi que les objectifs à fixer pour parvenir à réduire les impacts négatifs sur l'environnement qui en découlent;

- d)* évaluer les pratiques courantes par rapport aux meilleures pratiques de gestion recommandées, comprenant celles qui sont contenues dans les Synthèses des meilleures pratiques de l'ATC;
 - e)* documenter toutes les politiques et les procédures qui s'appliquent au plan de gestion des sels de voirie;
 - f)* inclure les activités de communication requises pour informer l'ensemble de l'organisation et le public du plan de gestion des sels ainsi que des politiques et procédures connexes;
 - g)* contenir un programme de formation s'adressant à tous les membres du personnel qui gèrent ou exécutent des activités d'entretien hivernal des routes impliquant l'utilisation de sels de voirie;
 - h)* comprendre des procédures d'intervention à appliquer en cas de rejets accidentels de sels de voirie pouvant avoir un impact négatif sur l'environnement;
 - i)* assurer un suivi des mesures prises en vue d'évaluer l'efficacité du plan de gestion;
 - j)* inclure une tenue de dossiers telle qu'elle est décrite à l'article 15 du présent code;
 - k)* inclure un processus d'examen annuel du plan par l'organisation avec amélioration continue des pratiques et du plan de gestion des sels de voirie à mesure que de meilleures pratiques sont connues et que des progrès sont accomplis;
 - l)* établir et mettre en œuvre des mesures correctrices pour corriger les lacunes relevées dans les opérations de l'organisation auxquelles le plan s'applique.
10. Les indicateurs d'impact environnemental figurant à l'annexe A, les conseils pour l'identification des zones vulnérables fournis à l'annexe B et les dispositions de l'annexe C du présent code pour la

collecte de données et pour l'établissement de rapports devraient être pris en compte lors de l'élaboration du plan de gestion des sels de voirie.

11. Le contenu et le niveau de détails du plan de gestion des sels de voirie peuvent varier selon la taille et les capacités de l'organisation.

MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION

12. Il est recommandé que les meilleures pratiques de gestion mentionnées aux articles 7 et 8 et qu'on retrouve dans les Synthèses des meilleures pratiques de l'ATC, soient sélectionnées en fonction des objectifs ci-après :
 - a) Entreposage des sels : L'objectif est la prévention ou le contrôle des rejets provenant des sites nouveaux et existants. Afin d'atteindre cet objectif, les pratiques suivantes devraient être envisagées : recouvrement des piles de sels et de mélanges de sable et de sels, pratiques de manipulation qui évitent les rejets non contrôlés, gestion du drainage, collecte et traitement des eaux de lavage, formation du personnel et surveillance de l'efficacité des installations.
 - b) Élimination de la neige : L'objectif est le contrôle des rejets provenant des sites nouveaux et existants. Afin d'atteindre cet objectif, les pratiques suivantes devraient être envisagées : emplacement et construction des sites pour prendre en compte les facteurs opérationnels et environnementaux, gestion du drainage, formation du personnel et surveillance de l'efficacité des installations.
 - c) Épandage des sels de voirie : L'objectif est la réduction des impacts négatifs des sels de voirie en appliquant les bonnes quantités de sels aux bons endroits et au bon moment. Pour atteindre cet objectif, on devrait envisager l'utilisation des plus récents progrès dans l'application des produits de déglçage et d'antigivrage pour l'entretien hivernal, l'équipement d'entretien hivernal, et les systèmes d'informations météorologiques pour les routes et autres systèmes d'aide à la

décision. De plus, la formation du personnel et la surveillance de l'efficacité des techniques d'application de sels de voirie devraient être envisagées.

MISE EN ŒUVRE

13. Une organisation qui répond aux critères mentionnés à l'article 5 devrait élaborer un plan de gestion des sels de voirie dans l'année suivant la publication du présent code dans la *Gazette du Canada*. Il est recommandé que la mise en œuvre du plan débute dans la période comptable ou l'exercice financier qui suit immédiatement l'élaboration du plan.
14. Il est recommandé que les organisations qui engagent des agents ou entrepreneurs s'assurent que ceux-ci se conforment à toutes les mesures du plan de gestion des sels de voirie qui ont trait à leur travail.

TENUE DE DOSSIERS ET PRODUCTION DE RAPPORTS

15. Une organisation qui répond aux critères mentionnés à l'article 5 devrait :
 - a) fournir au ministre de l'Environnement
 - (i) un avis indiquant son intention de préparer un plan de gestion des sels de voirie dans les 6 mois suivant la publication du présent code dans la *Gazette du Canada* ou dans les 6 mois suivant la date à laquelle elle devient visée par le présent code, selon celui de ces moments qui est postérieur à l'autre;
 - (ii) l'information précisée dans l'annexe C du présent code, sous la forme fournie par le ministre, au plus tard le 30 juin de l'année suivant l'année pendant laquelle l'organisation devient visée par le présent code, et chaque année par la suite;

- b) conserver toutes les données fournies, les exemplaires du plan de gestion des sels, les révisions du plan, les registres relatifs à la formation et tout rapport d'examen annuel avec les mesures correctrices;
- c) conserver pendant sept ans l'information mentionnée au paragraphe b);
- d) mettre l'information mentionnée au paragraphe b) à la disposition du ministre de l'Environnement sur demande.

ÉVALUATION DES PROGRÈS ACCOMPLIS ET MESURES NÉCESSAIRES

16. Pour faire le suivi de l'efficacité du présent code, les organisations seront invitées à collaborer avec le ministre de l'Environnement à la préparation de rapports d'étapes ayant trait à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans de gestion des sels de voirie.

17. a) Cinq ans après la publication du présent code dans la *Gazette du Canada*, les organisations seront invitées à coopérer avec le ministre de l'Environnement et à participer à l'évaluation des progrès accomplis en matière de prévention et de réduction des impacts négatifs des sels de voirie sur l'environnement par la mise en œuvre du présent code.

- b) L'évaluation portera sur le niveau de mise en œuvre de meilleures pratiques de gestion, comme celles qu'on retrouve dans les Synthèses des meilleures pratiques de l'ATC, les progrès accomplis concernant la réduction des impacts négatifs des sels de voirie sur l'environnement canadien et les données de surveillance concernant la sécurité routière.
- c) Cette évaluation aidera à déterminer si d'autres étapes ou programmes sont nécessaires pour prévenir ou réduire davantage les impacts négatifs des sels de voirie sur l'environnement.



annexe a : indicateurs d'impact environnemental pour les sels de voirie

INTRODUCTION

L'annexe A a pour objet de fournir des conseils par la détermination des concentrations de chlorure dans l'environnement auxquelles certains impacts négatifs environnementaux sont susceptibles de se produire. On y définit une série de seuils pour divers milieux environnementaux : eaux de surface, eaux souterraines, et sol. Les concentrations au-dessus de ces seuils ont le potentiel de produire des impacts négatifs. Dans tous les cas, on devrait tenir compte des concentrations naturelles au moment d'évaluer les impacts régionaux et locaux. Les données présentées dans cette annexe sont basées sur les conclusions du Rapport d'évaluation de la Liste des substances d'intérêt prioritaire pour les sels de voirie.

EAUX DE SURFACE

Les paragraphes qui suivent définissent certains seuils associés aux concentrations de chlorure mesurées dans les eaux de surface.

La figure 1 indique les concentrations naturelles de chlorure mesurées dans des eaux de surface du Canada et les concentrations qui causent des effets biologiques nocifs. Ainsi, la colonne de gauche indique la fourchette des concentrations naturelles moyennes pour cinq régions du Canada. L'écart des concentrations est plus grand dans l'Ouest canadien et il diminue de façon marquée à mesure que l'on se dirige vers l'est des Grands Lacs et vers le Canada atlantique. C'est dans le Bouclier canadien que l'on a signalé l'écart le plus faible de concentrations de chlorure

La colonne de droite de la figure 1 est utile pour déterminer les niveaux auxquels certains effets

négatifs se manifestent. Une concentration de chlorure d'environ 140 mg/L devrait avoir un effet protecteur sur les organismes dulcicoles lors d'expositions à court terme, et une concentration inférieure à 35 mg/L aura probablement un effet protecteur lors d'expositions à long terme. Dans l'ensemble, on prévoit qu'environ 5 p. 100 des espèces subiront des effets résultant d'une exposition chronique à une concentration de chlorure d'environ 210 mg/L et que 10 p. 100 seraient touchées à une concentration d'environ 240 mg/L.

D'autres compétences ont établi des lignes directrices sur l'exposition des organismes aquatiques aux chlorures (fig. 1). L'*Environmental Protection Agency* (EPA) des États-Unis, a élaboré des lignes directrices similaires. De façon générale, les lignes directrices de l'EPA indiquent que le biote ne devrait pas être touché de façon inacceptable si la concentration moyenne de chlorure sur quatre jours ne dépasse pas 230 mg/L plus d'une fois en moyenne tous les trois ans, et si la concentration horaire moyenne n'excède pas 860 mg/L plus d'une fois en moyenne tous les trois ans.

Tous les printemps et tous les automnes, il se produit habituellement un mélange vertical des eaux dans les lacs du Canada, sous l'effet des variations de la température de l'eau. Les sels dissous peuvent perturber le mélange vertical dans les plans d'eau, car les eaux denses et chargées de sels descendent vers les couches plus profondes (méromicticité). L'absence de mélange vertical peut entraîner à la longue une raréfaction de l'oxygène dans les couches inférieures du lac et une réduction du cycle des éléments nutritifs. Des conditions méromictiques ont ainsi été observées dans des lacs où la concentration de sodium était

d'environ 60 mg/L et celle de chlorure, d'environ 105 mg/L. Ce sont les lacs petits et profonds qui sont les plus vulnérables, bien que les concentrations causant une méromicticité varient considérablement en fonction des conditions locales.

EAUX SOUTERRAINES

Les concentrations de chlorure indiquées pour le biote dulcicole auront probablement un effet protecteur sur le biote des eaux souterraines, et sur les eaux souterraines qui se mêlent aux eaux de surface.

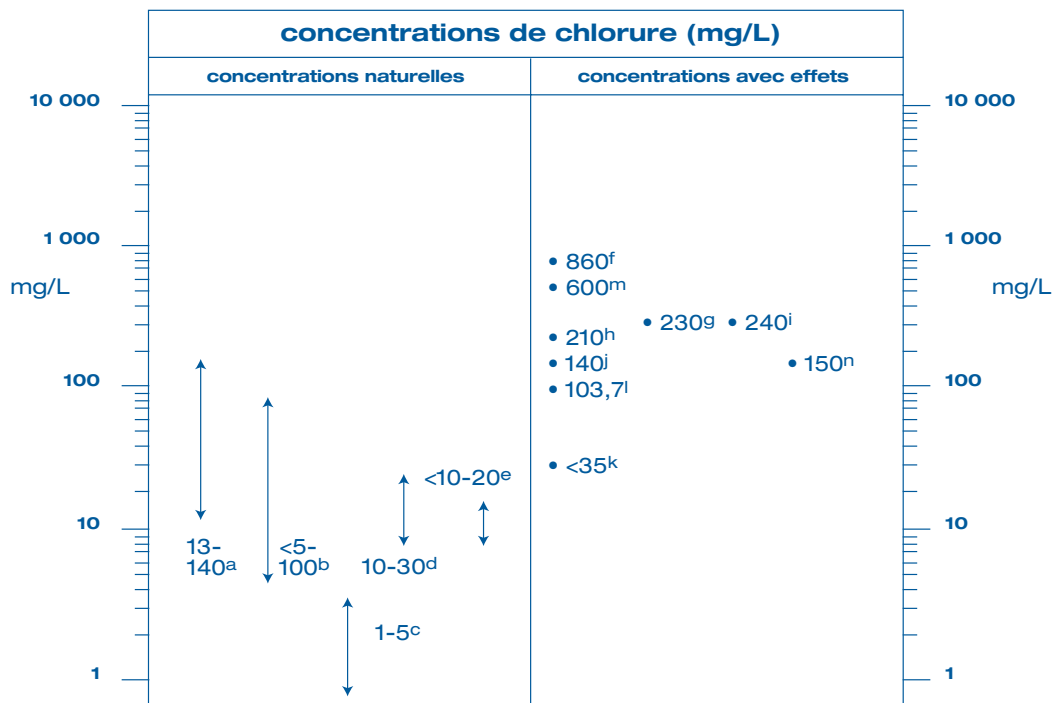
Une proportion appréciable des sels de voirie peuvent se retrouver dans le réseau des eaux souterraines. Le temps nécessaire pour parvenir à un équilibre entre

l'apport de sels et leur retrait dépend des conditions hydrogéologiques locales et peut varier de quelques années à des centaines d'années.

SOL

De façon générale, l'intégrité des sols, la pédofaune et la végétation seront protégées à des concentrations d'environ 60 mg de Na/L et 90 mg de Cl/L. Cependant, des dommages à la végétation se sont produits à des concentrations de 16 mg de Na/kg et de 30 mg de Cl/kg (en poids sec), dans le sol. De même, des changements dans la phytocénose naturelle ont été observés dans des régions touchées par des sels de voirie entraînés sous l'effet du ruissellement ou des élaboussures provenant de la circulation routière.

Figure 1 Comparaison entre les concentrations naturelles de chlorure dans les eaux de surface canadiennes et les seuils causant des effets biologiques nocifs. La colonne de gauche présente un aperçu des concentrations naturelles moyennes dans cinq régions du Canada, tandis que la colonne de droite indique les niveaux auxquels certains effets pourraient se produire. Ces données aident à déterminer les concentrations naturelles moyennes dans différentes régions, ainsi que les effets susceptibles de se produire à différentes concentrations.



a Colombie-Britannique (Mayer *et al.*, 1999).

b Prairies (Mayer *et al.*, 1999).

c Bouclier canadien (Mayer *et al.*, 1999).

d Basses-terres du Saint-Laurent et Grands Lacs (Mayer *et al.*, 1999).

e Canada atlantique (Mayer *et al.*, 1999).

f Les espèces ne devraient pas être touchées négativement si la concentration horaire moyenne de Cl ne dépasse pas cette valeur plus d'une fois tous les 3 ans (U.S. EPA, 1988).

g Les espèces ne devraient pas être touchées négativement si la concentration moyenne de Cl sur 4 jours ne dépasse pas cette valeur plus d'une fois tous les trois ans (U.S. EPA, 1988).

h D'après les prévisions, 5 % des espèces seraient touchées négativement (concentration létale moyenne) (Evans et Frick, 2001).

i D'après les prévisions, 10 % des espèces seraient touchées négativement (concentration létale moyenne) (Evans et Frick, 2001).

j Niveau sans effet, estimé d'après la valeur de la CL₅₀ sur 4 jours pour *Ceriodaphnia dubia* (Cowgill et Milazzo, 1990).

k Niveau sans effet, estimé d'après la CMEQ sur 33 jours pour la tête-de-boule (Birge *et al.*, 1985).

l Concentration de chlorure dans les couches inférieures d'un plan d'eau méromictique (Smol *et al.*, 1985).

m Afin d'éviter la manifestation d'effets aigus et létaux chez les organismes dulcicoles, la concentration maximale de chlorure total ne devrait jamais dépasser cette valeur. (*BC Ambient Water Quality Guidelines for Chloride*, 2002).

n Afin d'éviter la manifestation d'effets chroniques chez les organismes dulcicoles, la concentration moyenne de chlorure total sur 30 jours ne devrait pas dépasser cette valeur. (*BC Ambient Water Quality Guidelines for Chloride*, 2002).

annexe b : conseils pour l'identification des zones vulnérables aux sels de voirie

OBJET

L'annexe B a pour objet de fournir des conseils aux organisations à prendre en considération pour identifier, dans les milieux récepteurs, les zones qui peuvent être particulièrement sensibles aux sels de voirie. Lorsqu'une zone vulnérable a été identifiée, on peut ensuite déterminer son degré de vulnérabilité et le besoin de prendre des mesures supplémentaires de gestion des sels de voirie.

Au nombre des mesures supplémentaires de gestion des sels de voirie possibles dans les zones vulnérables, on compte :

- le recours à des technologies qui optimisent davantage l'utilisation des sels de voirie;
- l'utilisation de solutions de remplacement des sels de voirie qui sont viables sur les plans environnemental, technique et économique;
- les activités de suivi et de mesure accrues des chlorures et/ou de leurs effets;
- le choix d'emplacements à l'extérieur des zones vulnérables pour les sites d'entreposage des sels de voirie et de la neige;
- la prise en considération de la position et de la protection des zones vulnérables dans la conception des nouvelles routes ou la réfection des routes existantes.

Lors de l'identification des zones vulnérables, il est important de noter qu'une zone pourrait être vulnérable soit aux rejets de sels de voirie peu fréquents mais importants, soit aux rejets faibles mais fréquents.

Une organisation peut envisager de consulter les entités qui œuvrent dans des domaines pertinents à l'identification de zones vulnérables aux sels de voirie. De plus, les organisations pourraient envisager l'échange d'informations avec d'autres organisations qui sont adjacentes ou qui ont une autorité commune sur ces zones vulnérables, de même que la consultation de leurs citoyens.

Notes :

- Le paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches* interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive dans des eaux où vivent des poissons. Aucune disposition de la présente annexe ne doit être considérée comme une permission ou une recommandation à l'encontre de cette interdiction.
- Il est à noter que les mesures indiquées ci-dessus visent à compléter les mesures de gestion des sels de voirie déjà mises en place dans les zones considérées ou désignées comme écologiquement importantes ou protégées à ce titre par des systèmes ou des organismes locaux, provinciaux, territoriaux, autochtones, nationaux ou internationaux.

CONSIDÉRATIONS

Lors de l'identification des zones vulnérables, les organisations devraient examiner :

1. les zones qui se drainent dans des plans d'eau, tels que :
 - a) les lacs et les étangs caractérisés par une faible capacité de dilution et un long temps de séjour des substances introduites;
 - b) les cours d'eau qui subissent les effets cumulés de réseaux routiers denses;
 - c) les milieux humides d'importance provinciale bordant les routes,

où l'introduction de sels de voirie pourrait fortement augmenter la concentration de chlorure dans l'eau, au point de présenter des risques de dommages graves ou irréversibles à l'environnement;

2. les zones qui se drainent dans de petits lacs de profondeur moyenne où l'introduction de sels de voirie pourrait créer des strates de salinité

différente de l'eau et ainsi nuire au mélange vertical normal de l'eau (conditions méromictiques);

3. les zones où l'introduction de sels de voirie pourrait augmenter la concentration de chlorure après mélange à des niveaux pouvant affecter le poisson ou son habitat;
4. les zones voisines d'une végétation native ou agricole sensible aux sels, où l'introduction de sels de voirie pourrait entraîner une diminution marquée de la floraison et de la fructification des espèces sensibles ainsi que de graves dommages au feuillage, aux pousses et aux racines, ou une réduction de la croissance, de la germination et de l'établissement des jeunes plants due aux fortes concentrations de chlorure et de sodium dans le sol ou à la dispersion de ces substances dans l'air;
5. les zones où l'introduction de sels de voirie pourrait nuire à l'intégrité d'un cycle biologique (par exemple, frayères ou lieux de reproduction, aires d'alevinage ou d'élevage, aires d'alimentation et haltes migratoires d'oiseaux);
6. les zones où l'introduction de sels de voirie pourrait dégrader un habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage dont le nom figure sur la Liste des espèces en péril (annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*) et considéré comme habitat essentiel dans la stratégie de rétablissement ou le plan d'action relatif à cette espèce établi en vertu de cette loi;
7. les zones qui se drainent vers des sources d'eau potable (eaux de surface ou eaux souterraines, incluant les puits) où l'introduction de sels de voirie fait augmenter la concentration de chlorure dans l'eau au point de rendre cette eau inutilisable comme source d'eau potable, en tenant dûment compte des concentrations ambiantes de chlorure et des autres sources possibles de chlorure;
8. les zones qui se drainent dans des zones d'alimentation d'une nappe d'eau souterraine, ou avec une nappe exposée ou proche de la surface, dont les sols sont moyennement à fortement perméables (par exemple, sable et gravier moyens à grossiers) et où l'introduction de sels de voirie pourrait fortement augmenter la concentration de chlorure dans les eaux souterraines, au point de présenter des risques de dommages graves ou irréversibles à l'environnement.

annexe c :

suivi et mesure des progrès

L'annexe C a pour objet d'établir une approche commune pour le suivi et la mesure des progrès accomplis dans l'utilisation de sels de voirie, la mise en œuvre de pratiques de gestion optimales de ces sels, et enfin la concentration des sels de voirie dans l'environnement. L'information collectée sera utilisée conjointement aux données additionnelles sur la rigueur de l'hiver fournies par le Service météorologique du Canada, aux données de surveillance environnementale provenant d'études de cas et de programmes de surveillance de la qualité de l'eau, et enfin aux données de sécurité routière communiquées par Transports Canada, afin de déterminer l'étendue et l'efficacité de la mise en œuvre du code de pratique.

L'information à être communiquée à Environnement Canada par les diverses organisations est décrite ci-dessous.

1. Renseignements généraux

Organisation

- Nom et adresse;
- Personne-ressource pour le côté technique, numéros de téléphone et de télécopieur, et adresse de courriel;
- Population (municipalités seulement).

Plan de gestion des sels de voirie

- Existence d'un plan de gestion des sels de voirie;
- Date d'approbation du plan de gestion des sels de voirie;
- Date, s'il y a lieu, de la plus récente révision du plan de gestion des sels de voirie.

Kilométrage total entretenu

- Longueur totale des voies où il y a épandage de sel dans la juridiction de l'organisation.

Rigueur de l'hiver

- Indice attribué par l'organisation à la rigueur de l'hiver;
- Organisations municipales seulement — Moyenne, pour toutes les régions sous la juridiction de l'organisation, du nombre total d'événements nécessitant l'épandage de sel en hiver.

2. Produits utilisés

- Quantité totale des sels de voirie utilisés pour l'entretien hivernal des routes;
- Description des produits, autres que les chlorures, utilisés pour l'entretien hivernal des routes.

3. Entreposage des produits

- Objectifs de l'organisation devant permettre de mettre en œuvre les pratiques de gestion optimales pour l'entreposage des produits, selon les indications données dans son plan de gestion des sels de voirie;
- État d'avancement de la mise en œuvre de chaque pratique de gestion.

4. Équipement pour l'entretien hivernal des routes et pratiques d'épandage de sels de voirie

- Objectifs de l'organisation devant permettre de mettre en œuvre les pratiques de gestion optimales pour l'équipement d'entretien des routes et les techniques d'épandage des sels, selon les indications données dans son plan de gestion des sels de voirie;
- État d'avancement de la mise en œuvre de chaque pratique de gestion;
- État d'avancement du programme d'étalonnage de l'équipement.

5. Élimination de la neige

- Objectifs de l'organisation devant permettre de mettre en œuvre les pratiques de gestion optimales pour l'élimination de la neige, selon les indications données dans son plan de gestion des sels de voirie;
- État d'avancement de la mise en œuvre de chaque pratique de gestion.

6. Formation pour l'entretien hivernal des routes

- Existence d'un programme de formation pour l'entretien hivernal des routes se situant dans le cadre du plan de gestion des sels de voirie de l'organisation;
- Objectif de l'organisation en matière de formation de personnel, selon les indications données dans son plan de gestion des sels de voirie;
- État d'avancement de la formation du personnel.

7. Zones vulnérables aux sels de voirie

- Existence de zones vulnérables aux sels de voirie;
- Description, s'il y a lieu, de pratiques additionnelles de gestion des sels de voirie, appliquées par l'organisation dans les zones vulnérables identifiées.

8. Surveillance environnementale

- Concentration de chlorure et fréquence d'échantillonnage pour chaque point d'échantillonnage, si disponible.



membres du groupe de travail sur les sels de voirie

Pierre Paul	Alain	Sel Warwick Inc.
Greg	Baun	Innovative Group
Ken	Becking	County of Renfrew, Ontario
Barry	Belcourt	City of Edmonton, Alberta
Guy	Berthiaume	Prommel Inc.
Allan R.	Bonnell	Cargill Deicing Technology
Robert	Chénier	Environnement Canada
Markes	Cormier	Environnement Canada
Ed	D'Antoni	City of Calgary, Alberta
Paul	DeLannoy	Environnement Canada
Sylvestre	Fink	Fédération canadienne des municipalités
Reg	Fredrickson	British Columbia Ministry of Transportation
Michel	Frenette	Ville de Montréal, Québec
Ron	Gerbrandt	Saskatchewan Highways & Transportation
Graham	Gilfillan	Insurance Corporation of British Columbia
Paul	Goodman	Newfoundland Works, Services & Transportation
Denis	Gosselin	Ville de Lévis, Québec
Jean-Claude	Grenier	Calclo 2000 Inc.
Yvan	Grenier	Association des propriétaires de machinerie lourde du Québec
Shael	Gwartz	Ontario Ministry of Transportation
Al	Hamilton	Sifto Canada Inc.
Richard	Hanneman	Salt Institute
Peter E.A.	Haug	Cryotech
Gord	Hayward	Halifax Regional Municipality, Nova Scotia
Bob	Hodgins	Ecoplans Limited
Stephen	Hu	Tiger Calcium Services Inc.
Richard	Jenkins	General Chemical Canada Ltd.
Paul	Johnson	County of Wellington, Ontario
Moh	Lali	Alberta Transportation
Rémi	Lapierre	Rideau Bulk Terminals Inc.
Zvezdan	Lazic	Saskatchewan Highways & Transportation
Geoff	Leach	Integrated Maintenance & Operations Services Inc.
Guy L.	Leblanc	La Société canadienne de Sel Limitée
Malcolm B.	Leggett	NSC Minerals Inc.
Nadine	Levin	Environnement Canada
Carol	MacQuarrie	Ministère des transports du Nouveau-Brunswick
Bernard	Madé	Environnement Canada
James	Maillet	La Société canadienne de Sel Limitée
Bill	Mander	Environnement Canada
Luc	Marineau	Ville d'Ottawa, Ontario

Gary	Mayhew	Alberta Roadbuilders and Heavy Construction Association
Larry J. Stephen	McCabe	Association of Municipalities of Ontario
Donald J. Bruce	McCanny	Parcs Canada
Kevin G. Patrick	McDonald	County of Stormont, Dundas, and Glengarry, Ontario
David	McPhail	City of Winnipeg, Manitoba
Sandi	Mercer	RiverSides Stewardship Alliance
Ron	Morel-à-l'Hussier	Ressources naturelles Canada
James	Morin	Environnement Canada
Ian	Moser	Environnement Canada
Josée	Newhook	Santé Canada
Paul	Oxford	City of Mount Pearl, Newfoundland
Amber	Parrish	Ontario Ministry of the Environment
Steve	Portugais	Environnement Canada
Randy	Richard	Nova Scotia Department of Transportation & Public Works
Jackie	Robson	Environnement Canada
Gary	Samis	Pêches et océans Canada
Heather	Sanderson	Transports Canada
Russ	Scott	Ressources naturelles Canada
Don	Shaw	County of Grey, Ontario
Henry	Smith	Environmental Defence Canada
Emile-J.	Smith	Transports Canada
Robert	Snider	Alberta Transportation
Sarah	Swierenga	Ontario Federation of Agriculture
Gary	Thérien	Conseil canadien de la sécurité
	Tremblay	Bureau d'assurance du Canada
	Wells	Association des transports du Canada
	Welsh	Association canadienne des travaux publics
		City of Toronto, Ontario
Vic	Weselak	Manitoba Transportation & Government Services

ressources supplémentaires – environnement canada

Pour toute question concernant ce code de pratique ou pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la gestion des sels de voirie, veuillez communiquer avec la Direction du contrôle des produits chimiques, ou un des bureaux régionaux d'Environnement Canada.

Direction du contrôle des produits chimiques

a/s Code de pratique des sels de voirie
351, boulevard Saint-Joseph, 12^e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Tél. : (819) 997-1640
Télec. : (819) 994-0007
Courriel : selsdevoirie@ec.gc.ca

Terre-Neuve et Labrador, Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick

Direction de la protection de l'environnement –
Région de l'Atlantique
Environnement Canada
Queen Square, 16^e étage
45, promenade Alderney
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 2N6
Tél. : (902) 426-9590
Télec. : (902) 426-8373

Québec

Direction de la protection de l'environnement –
Région du Québec
Environnement Canada
105, rue McGill, 4^e étage
Montréal (Québec) H2Y 2E7
Tél. : (514) 283-4670
Télec. : (514) 283-4423

Ontario

Direction de la protection de l'environnement –
Région de l'Ontario
Environnement Canada
4905, rue Dufferin
Downsview (Ontario) M3H 5T4
Tél. : (416) 739-5872
Télec. : (416) 739-4342

Manitoba, Saskatchewan, Alberta, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut

Direction de la protection de l'environnement –
Région des Prairies et du Nord
Environnement Canada
4999, 98^e Avenue
Edmonton (Alberta) T6B 2X3
Tél. : (780) 951-8890
Télec. : (780) 495-2758

Colombie-Britannique

Direction de la protection de l'environnement –
Région du Pacifique et du Yukon
Environnement Canada
201-401, rue Burrard
Vancouver (Colombie-Britannique) V6C 3S5
Tél. : (604) 666-9862
Télec. : (604) 666-6800

Yukon

Direction de la protection de l'environnement –
Division du Yukon
Environnement Canada
91782, Autoroute Alaska
Whitehorse (Yukon) Y1A 5B7
Tél. : (867) 667-3402
Télec. : (867) 667-7962

autres ressources

Les *Synthèses des meilleures pratiques de gestion des sels de voirie* mentionnées dans ce code peuvent être obtenues de l'Association des transports du Canada à l'adresse ci-dessous et sont aussi disponibles sur leur site Web au : www.tac-atc.ca.

On peut se procurer des renseignements additionnels sur la gestion des sels de voirie au site Web de l'ATC mentionné ci-dessus et au site Web des sels de voirie d'Environnement Canada au : www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt.

L'Association des transports du Canada
2323, boul. St-Laurent
Ottawa (Ontario) K1G 4J8
Téléphone : (613) 736-1350



Les procédés d'impression utilisés dans la production du présent document sont conformes aux normes de performance environnementale établies par le gouvernement du Canada dans le document intitulé *La directive nationale concernant les services de lithographie*. Ces normes servent à garantir l'intégrité environnementale des procédés d'impression grâce à la réduction des rejets toxiques dans l'environnement, à la réduction des apports d'eaux usées, à la réduction de la quantité de matières envoyées dans les décharges et à la mise en œuvre de procédures de préservation des ressources.

Le papier utilisé à l'intérieur de ce document est conforme à *La ligne directrice nationale du Canada sur le papier d'impression et le papier à écrire* ou à *La ligne directrice sur le papier d'impression mécanique non couché (ou aux deux)*. Ces lignes directrices servent à établir des normes de performance environnementale pour l'efficacité dans l'utilisation des fibres, la demande chimique en oxygène, la consommation d'énergie, le potentiel de réchauffement de la planète, le potentiel d'acidification et les déchets solides.

Les procédés d'impression et le papier utilisé à l'intérieur de ce document sont dûment certifiés conformément au seul programme d'éco-étiquetage du Canada – le programme Choix environnemental[™] (PCE). Le symbole officiel de certification du programme – l'Éco-Logo[™] – évoque trois colombes stylisées entrelacées pour former une feuille d'érable représentant les consommateurs, l'industrie et le gouvernement œuvrant ensemble pour améliorer l'environnement du Canada.

Pour plus d'informations sur le programme Choix environnemental[™], veuillez visiter son site Web à l'adresse www.environmentalchoice.com ou téléphonez le programme au (613) 247-1900.

La Section de la mise en valeur de la technologie d'Environnement Canada est fière d'appuyer la norme de performance touchant l'environnement et la qualité et l'emploi de papier certifié dans le cadre du programme Choix environnemental[™] et de produits et de procédés respectueux de l'environnement, depuis l'élaboration jusqu'à la distribution de produits d'information. Pour obtenir un exemplaire du catalogue *Environnement Canada : Publications et sites Internet choisis*, veuillez communiquer avec nous, sans frais, en composant le 1 800 734-3232 ou (819) 953-5750; par télécopieur au (819) 994-5629 ou par courriel à l'adresse epspubs@ec.gc.ca. Pour plus de renseignements sur Environnement Canada, veuillez visiter le site Web du Ministère à www.ec.gc.ca.



