



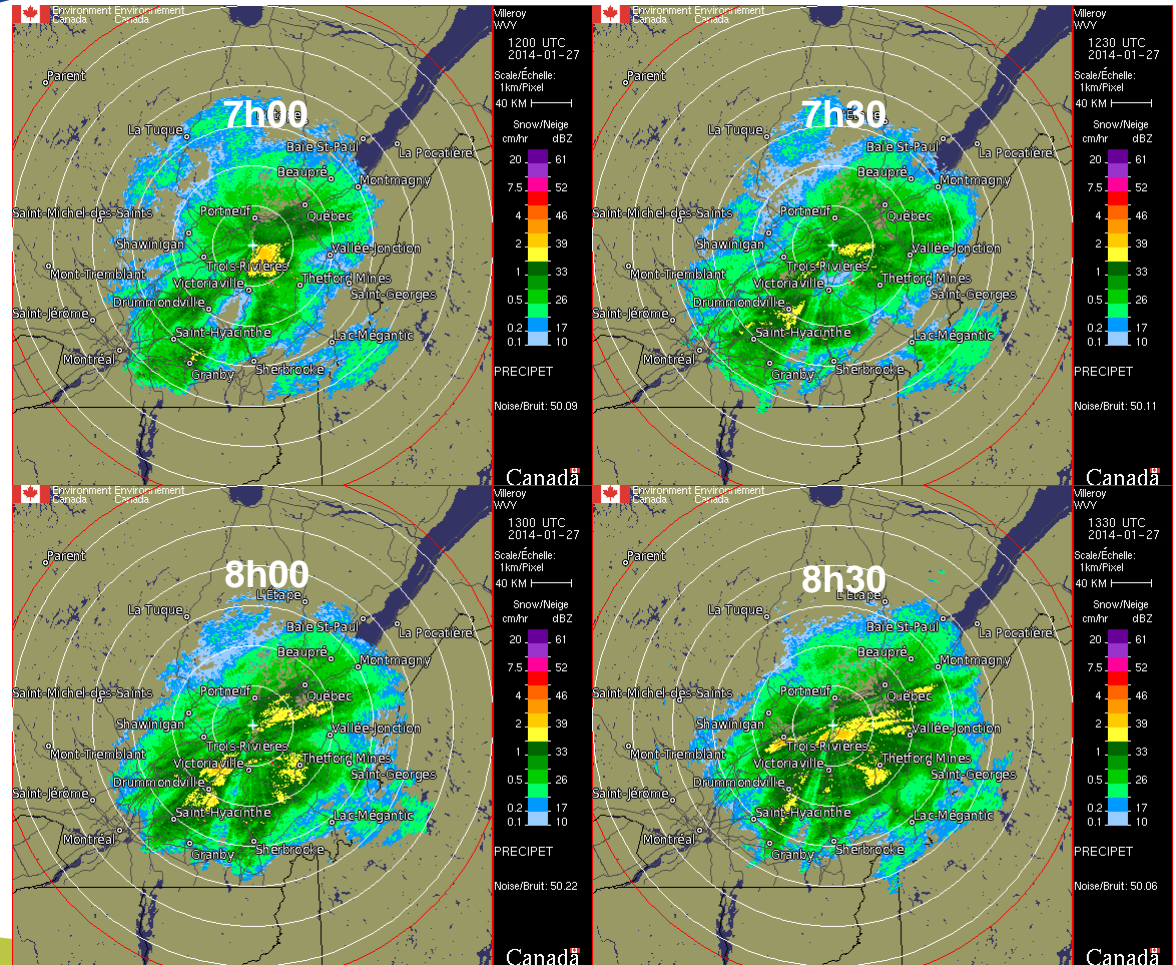
# **BILAN DES ÉVÈNEMENTS DU 27 JANVIER 2014 ENTRAINANT LA FERMETURE DES CÔTES IMPORTANTES DE LA VILLE DE QUÉBEC**

Par Éric Langlois  
Ingénieur  
Division aqueduc-égout-voirie  
Service des travaux publics  
Ville de Québec



**Lundi le 27 janvier 2014, heure de pointe du matin, un nuage de neige intense envahit le centre-ville de Québec.**





**Les températures nocturnes ont rendu la chaussée très froide et, par conséquent, le sel épandu est peu efficace**



Source: Environnement Canada



Rapport de données horaires pour le 27 janvier 2014

HEURE	Temp. °C 	Point de rosée °C 	Hum. rel. % 	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h 	Visibilité km 	Pression à la station kPa 	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00 ±	-22,1	-25,6	74	1	9	16,1	100,00		-29	Cristaux de glace
01:00 ±	-22,1	-25,6	74	1	11	16,1	99,91		-30	Cristaux de glace
02:00 ±	-21,6	-25,2	73	36	12	16,1	99,85		-30	Cristaux de glace
03:00 ±	-20,5	-24,3	72	1	11	12,9	99,71		-28	Neige
04:00 ±	-19,1	-22,5	75	7	18	4,8	99,47		-29	Neige
05:00 ±	-18,0	-21,0	78	4	15	4,8	99,48		-27	Neige
06:00 ±	-16,4	-19,2	79	6	23	3,2	99,25		-27	Neige
07:00 ±	-15,3	-18,0	80	5	30	0,8	99,13		-26	Neige, Poudrerie élevée
08:00 ±	-14,6	-17,2	81	6	26	0,4	98,86		-25	Neige modérée, Poudrerie élevée
09:00 ±	-14,1	-16,7	81	6	28	0,4	98,65		-25	Neige modérée, Poudrerie élevée
10:00 ±	-13,4	-16,0	81	6	21	0,6	98,55		-22	Neige, Poudrerie élevée
11:00 ±	-12,8	-15,6	80	7	27	2,0	98,48		-23	Neige, Poudrerie élevée
12:00 ±	-12,3	-14,8	82	6	7	2,0	98,67		-17	Neige, Poudrerie élevée
13:00 ±	-10,7	-13,7	79	23	12	12,9	98,73		-17	Généralement nuageux
14:00 ±	-8,4	-11,7	77	24	45	0,8	98,80		-19	Averses de neige, Poudrerie élevée
15:00 ±	-8,0	-11,7	75	24	55	2,4	98,91		-19	Poudrerie élevée
16:00 ±	-8,5	-12,0	76	22	62	4,8	99,02		-21	Neige, Poudrerie élevée
17:00 ±	-9,5	-11,7	84	22	43	1,6	99,23		-20	Poudrerie élevée
18:00 ±	-11,9	-16,9	67	25	36	24,1	99,54		-23	Poudrerie élevée

Source: Environnement Canada



## **UNE SITUATION D'EXCEPTION CAUSÉE PAR L'OCCURRENCE SIMULTANÉE DE PLUSIEURS ÉLÉMENTS CRITIQUES**

- conditions météorologiques défavorables et rapidement évolutives
- chaussée très froide (sel inactif)
- heure de pointe du matin



## FIL DES ÉVÈNEMENTS

- La chaussée devient vite glissante
- La circulation devient très lente
- Les camions épandeurs sont ralentis dans la circulation et ne peuvent intervenir adéquatement
- Il y a collision d'autobus dans la côte d'Abraham, tout bloque
- La communication ne se fait pas rapidement entre la police et les travaux publics
- Les mesures correctives tardent alors à se mettre en place.



## FIL DES ÉVÈNEMENTS (SUITE)

- La sécurité civile de la Ville cédule une rencontre téléphonique d'urgence entre les intervenants
- La fermeture à tour de rôle des côtes critiques est décrétée afin de permettre aux épandeurs d'intervenir sans obstruction
- Deux autres rencontres téléphoniques de sécurité civile ont eu lieu cette journée-là pour mettre à jour l'état de la situation et parer à l'heure de pointe de fin de journée. Le maire a participé à la troisième rencontre



## **VIDÉO 1:** **QUÉBEC PARALYSÉE PAR 10 CM DE NEIGE**





## IMPACTS DE CETTE JOURNÉE

- 289 appels 911 entre 7h30 et 11h (au lieu d'une normale quotidienne de 150 appels)
- 106 appels pour des accrochages ou des gens pris dans la neige
- Deux accidents impliquant des autobus du RTC causant 11 blessés
- Accès difficile pour les véhicules d'urgence causant des risques accrus de sécurité publique



Suite aux événements du 27 janvier, un rapport post-mortem a été produit

## **VIDÉO 2:**

### **CAUSES DES DÉFAILLANCES DU 27 JANVIER**

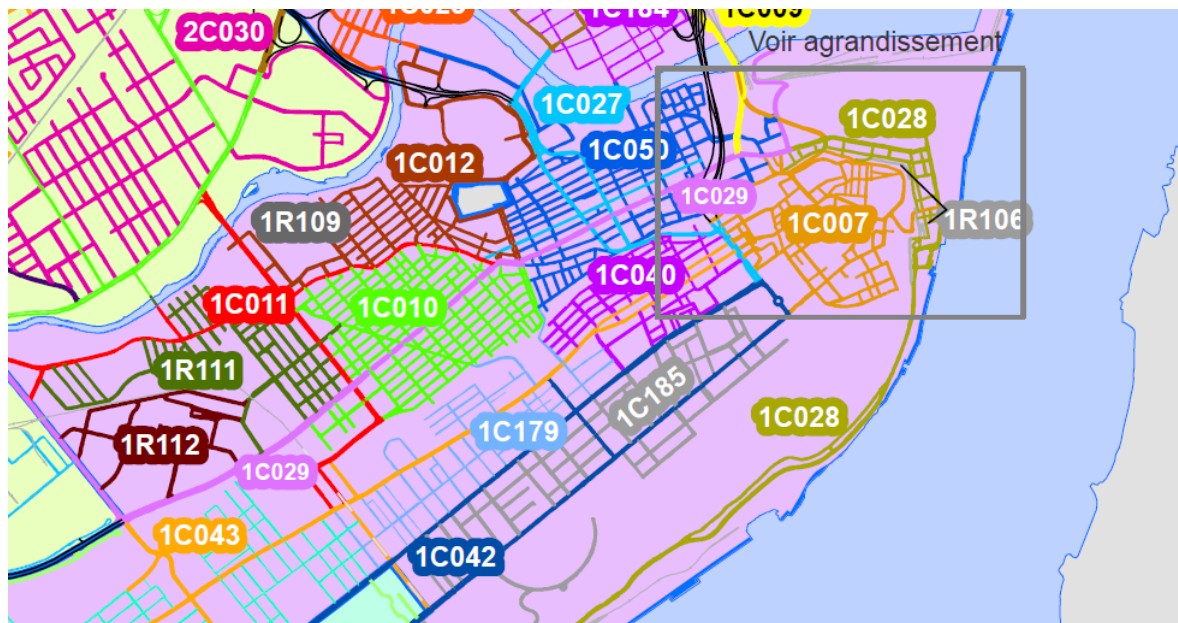


## TROIS PRINCIPALES SOURCES DE DÉFAILLANCES

- prévisions météorologiques (niveau d'alerte)
- communications
- prestation des entrepreneurs affectés au déneigement des côtes stratégiques

## PRESTATION DES ENTREPRENEURS: CONTEXTE

- Déneigement forfaitaire par zone





## PRESTATION DES ENTREPRENEURS: CONTEXTE (SUITE)

- Contrat de déneigement basé sur un devis axé sur la performance et les résultats

### Article 4.1 GÉNÉRALITÉS

« Le devis de déneigement est un devis de performance basé sur les résultats et le respect des délais. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur d'affecter un nombre suffisant d'équipements, de main d'œuvre et de matériel pour atteindre les résultats spécifiés sans quoi celui-ci s'expose à des pénalités et, à la limite, à une résiliation de contrat. »



## PRESTATION DES ENTREPRENEURS: CONTEXTE (SUITE)

- Contrat de déneigement basé sur un devis axé sur la performance et les résultats (suite)

### Article 4.13.2 Équipement requis

« Les équipements mentionnés au tableau de l'annexe 6.9 représentent un strict minimum que l'entrepreneur doit affecter spécifiquement à chaque contrat, et qu'il doit obligatoirement mettre à l'œuvre simultanément lorsque le recours à cette catégorie d'équipement est requis. **Il doit, par ailleurs, utiliser des équipements additionnels lorsque les conditions climatiques ou topographiques l'exigent ou si cela s'avère nécessaire pour rencontrer les délais et autres exigences spécifiées au devis incluant les ajouts au contrat.** »



## PRESTATION DES ENTREPRENEURS: CONTEXTE (SUITE)

- Les entrepreneurs se défendent en disant qu'ils ont mis les équipements minimum requis au devis, qu'il s'agit d'une situation exceptionnelle et que la circulation les a empêché d'intervenir.



## RECOMMANDATIONS DU RAPPORT « POST-MORTEM »

- Leadership
- Prévion météo
- Modification au devis de déneigement
  - Nouvelle catégorie pour côtes stratégiques
  - Charte d'épandage
  - Augmenter les pénalités
  - Gouvernance du système GPS
  - Disponibilité des caméras de circulation routière
- Déneigement des secteurs critiques
  - Définir les secteurs critiques et spécifier des performances très ciblées
  - Développer des plans particuliers d'intervention en cas de perte de côtes stratégiques
- Culture de proactivité et d'escalade des alertes
- Vigie de la circulation routière





## IDENTIFICATION DES CÔTES CRITIQUES:

Un des quatre critères suivants doit être rencontré :

- Axe prioritaire pour le déplacement des véhicules d'urgence;
- Présence d'un parcours structurant du RTC;
- Débits de circulation supérieurs à 15 000 véhicules par jour.
- Lien routier entre la Haute-Ville et la Basse-Ville lorsque la côte la plus proche est localisée à plus de 2 km d'une autre côte.



## NEUF CÔTES IDENTIFIÉES COMME CRITIQUES

- Côte Gilmour
- Côte du Palais
- Axe Honoré-Mercier / d'Abraham
- Côte Sherbrooke
- Axe Côte de la pente douce / Belvédère
- Côte Saint-Sacrement
- Côte Néré-Tremblay
- Côte de Cap-Rouge
- Côte de Sillery

Pour ces côtes critiques, création et application d'un niveau de service supérieur baptisé « niveau « 0 » ».



## EXTRAITS DU NOUVEAU DEVIS 2014 CONCERNANT LES RUES DE NIVEAU 0 :

« 3.13.2 Pénalités

(...)

t) ne pas respecter l'une des clauses se rapportant aux rues de niveau 0 :  
pénalité de 5 000 \$ par infraction, par contrat. »



## EXTRAITS DU NOUVEAU DEVIS 2014 CONCERNANT LES RUES DE NIVEAU 0 :

### « 4.2.3 Délai d'entrée en opération

(...), pendant les jours ouvrables, pour les rues de niveau 0, les grattes de rues et épandeurs doivent être sur place prêts à intervenir avant 5h00 ou avant 15h00, s'il y a précipitation ou prévisions de précipitation. Dans ce cas l'entrepreneur doit prévoir l'ajout d'un épandeur supplémentaire (en plus de l'équipement minimum exigé au devis) pour renforcer l'intervention qui peut être ralentie par l'heure de pointe. Pendant la période de pointe, durant la précipitation, les équipements de déblaiement doivent repasser sur les rues de niveaux 0 en continue. Au moins un épandeur doit en tout temps être opérationnel dans les rues de niveau 0 de la zone advenant qu'un épandeur ait besoin de se réapprovisionner. La conformité à ces exigences sera notamment vérifiée à partir des données GPS transmises par les épandeurs. L'entrepreneur devra donc s'assurer que tous les épandeurs (y compris l'épandeur supplémentaire) transmettent correctement les données GPS sans quoi il peut être mis en défaut et avoir à payer la pénalité prévue à l'article 3.13.2 t). (...) »



## EXTRAITS DU NOUVEAU DEVIS 2014 CONCERNANT LES RUES DE NIVEAU 0 :

« 4.2.5 Instructions concernant le déblaiement et l'épandage (...) Pour les rues de niveau 0, l'utilisation d'un fondant prétraité (ou traité sur place à l'aide d'injecteurs et de citernes embarquées) avec une solution à base du chlorure de magnésium liquide (ou un autre produit équivalent autorisé par la Ville) est obligatoire pour les cas où la température de chaussée est inférieure à  $-10^{\circ}\text{C}$ . »



## VIDÉO 3: LES CÔTES DE NIVEAU « 0 »





**Des 9 côtes identifiées, une est déneigée en régie, deux ont fait partie des contrats à renouveler en 2014 avec le nouveau devis et les autres font partie de contrats en cours qu'il a fallu négocier.**



## EXTRAIT D'UN ARTICLE DU JOURNAL LE SOLEIL DU 16 FÉVRIER 2015 AU SUJET DU NIVEAU «0 »:

« (...)

*Guy Hamel, président d'Hamel Construction, ne veut pas que le public conclue que les sous-traitants «faisaient mal leur travail et ont commencé à bien le faire». Il est plutôt d'avis que les nouvelles normes ont levé l'ambiguïté sur le niveau de service requis. Selon lui, il est pratiquement impossible d'échapper les côtes désormais si le devis est suivi à la lettre. «C'est tellement précis que tu ne peux plus te tromper.»*

(...) »





## QUESTIONS ?