



INTÉGRATION DE LA GESTION DE L'ENTRETIEN HIVERNAL AU SEIN DES ORGANISMES ET ENTRE EUX : ÉTUDES DE CAS

COMITÉ TECHNIQUE B.2 *SERVICE HIVERNAL*

À PROPOS DE L'AIPCR

L'Association mondiale de la Route (AIPCR) est une organisation sans but lucratif, fondée en 1909 pour améliorer la coopération internationale et pour encourager les avancées en matière de routes et de transport routier.

L'étude, objet du présent rapport, a été définie dans le Plan stratégique de l'AIPCR 2016-2019 approuvé par le Conseil de l'Association mondiale de la Route dont les membres représentent les gouvernements des pays qui en font partie. Les membres du Comité technique chargés de ce rapport ont été choisis par les gouvernements de ces pays pour leurs compétences particulières.

Les opinions, constatations, conclusions et recommandations exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues des organisations ou organismes auxquels ils appartiennent.

Ce rapport est disponible sur le site de l'Association mondiale de la Route (AIPCR) : <http://www.piarc.org>

Copyright Association mondiale de la Route. Tous droits réservés.

Association mondiale de la Route (AIPCR)

Arche Sud 5^e niveau

92055 La Défense Cedex, France

ISBN : 978-2-84060-505-8

Page de couverture © Minnesota Department of Transportation (États-Unis)

INTÉGRATION DE LA GESTION DE L'ENTRETIEN HIVERNAL AU SEIN DES ORGANISMES ET ENTRE EUX : ÉTUDES DE CAS

COMITÉ TECHNIQUE B.2 *SERVICE HIVERNAL*

AUTEURS / REMERCIEMENTS

Les principaux auteurs de ce rapport et les coordinateurs de ce projet sont :

- Steven Lund, Minnesota Department of Transportation (États-Unis), Comité technique AIPCR B.2, Groupe de travail B.2.1, Président
- Gabriel Guevara, Federal Highway Administration (États-Unis), Comité technique AIPCR B.2, Groupe de travail B.2.1, Vice-président

Les auteurs remercient :

- Les pays et leurs représentants qui ont soumis des études de cas pour ce rapport
- Les membres du groupe de travail B.2.1 "Gestion du transport pendant les événements d'hiver" du Comité technique B.2 "Service hivernal" qui ont fourni leurs commentaires et révisé ce rapport. Les membres incluent :
 - Didier Diem, EGIS (France)
 - Gabriel Guevara, Federal Highway Administration (États-Unis)
 - Émilie Godbout, Ministère des Transports du Québec (Canada)
 - Pavel Jezek, Association routière tchèque (République tchèque)
 - Steven Lund, Minnesota Department of Transportation (États-Unis)
 - Masaru Matsuzawa, Institut de recherche en génie civil pour la région froide, PWRI (Japon)
 - Ryo Nakatani, East Nippon Expressway Company Ltd. (Japon)
 - Pawel Sobiesiak, Direction générale des routes et autoroutes nationales, Division Gdansk (Pologne)

2019R04FR

INTÉGRATION DE LA GESTION DE L'ENTRETIEN HIVERNAL AU SEIN DES ORGANISMES ET ENTRE EUX : ÉTUDES DE CAS

Le Comité technique B.2 de l'AIPCR, " viabilité hivernale ", groupe de travail B.2.1, " Gestion des transports pendant les événements hivernaux ", a été chargé d'identifier des exemples remarquables de coopération au sein et entre les agences responsables de la gestion de la viabilité hivernale.

Le groupe de travail a demandé aux membres de l'AIPCR de soumettre par courriel de brèves études de cas démontrant les efforts d'intégration de la gestion au niveau intra-agence (c'est-à-dire *au sein d'une agence*) ou au niveau inter-agences (c'est-à-dire *entre agences*, ou à travers une frontière régionale ou nationale). Le groupe de travail a fourni un cadre d'enquête à cette fin.

Au total, dix études de cas ont été transmises par sept pays : République tchèque (1 étude de cas), Japon (3 études de cas), Norvège (2 études de cas), Pologne (1 étude de cas), Écosse (1 étude de cas) et États-Unis (2 études de cas).

Quatre de ces études de cas représentent des efforts de gestion concertée au sein d'un même organisme :

- Étude de cas 1. Japon - Automatisation de la fourniture d'informations pour les opérations de déneigement et de lutte contre le verglas,
- Étude de cas 2. Japon - Intégration des systèmes d'information sur le service hivernal pour la gestion des routes en hiver
- Étude de cas 3. Pologne - Comparaison et évaluation de deux modèles d'entretien routier : Modèle " traditionnel " et modèle " conforme aux normes " et répercussions sur la circulation hivernale
- Étude de cas 4. États-Unis - Coordination entre l'entretien du MnDOT et les opérations d'exploitation lors de conditions de conduite hivernale au «centre régional de gestion des transports,

Six de ces études de cas représentent des efforts de gestion concertée inter-institutions (dans certains cas, internationaux) :

- Étude de cas 5. République tchèque - Coopération sur la frontière nationale et entre régions à l'intérieur de la République tchèque
- Étude de cas 6. Japon - Coopération et soutien entre les administrateurs des routes sur la base de l'expérience du "Grand embouteillage de Chuetsu".
- Étude de cas 7. Norvège - Guide du camionneur pour la conduite en Norvège
- Étude de cas 8. Norvège - Exigences en matière de compétence hivernale et système de vérification de la compétence individuelle des équipes de maintenance
- Étude de cas 9. Écosse - Approche de l'équipe d'intervention pluri-institutionnelle (MART) en cas d'événements hivernaux graves
- Étude de cas 10. États-Unis - Coordination des opérations de transport dans une région métropolitaine (MATOC)

Chaque étude de cas comprend une partie donnant un aperçu et une partie donnant les détails du projet. Les renseignements suivants ont généralement été fournis pour chaque étude :

- Aperçu d'ensemble :
 - Pays qui soumet la demande
 - Titre du projet
 - État d'avancement et calendrier du projet
 - Organisation chargée de la mise en œuvre et partenaires
 - Lien et site web
 - Contacts
- Détails :
 - Contexte et besoin liés au projet
 - Orientations et solutions
 - Avantages pour le(s) administrateur(s) des routes
 - Avantages pour les usagers de la route
 - Défis à relever
 - Prochains développements
 - Conclusions

Les études de cas individuelles permettent de disposer de conclusions et de recommandations et les meilleures pratiques en se basant sur les expériences spécifiques des agences impliquées. Lorsque les études de cas sont examinées en groupe, un certain nombre de thèmes communs se dégagent. Ils sont cités ci-après :

- Les données en temps réel orientent la prise de décision.
- L'automatisation permet d'économiser du temps et de la main d'œuvre.
- Les collaborations ne réussissent pas par hasard ; les partenaires doivent être prêts à travailler ensemble et à communiquer clairement.
- L'intégration du personnel et des équipements améliore l'efficacité et l'efficacé.
- Le personnel doit recevoir une formation appropriée.
- Traiter les problèmes de manière superficielle ne permet que des économies à court terme.

Les recommandations et observations spécifiques à chacun de ces thèmes sont présentées dans le chapitre Conclusions du présent rapport.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	3
2. APPEL D'ETUDES DE CAS.....	3
2.1. INTEGRATION AU SEIN D'UN SERVICE	3
2.2. INTEGRATION A L'EXTERIEUR DU SERVICE.....	3
2.3. MODELE D'ETUDE DE CAS.....	3
3. ÉTUDES DE CAS.....	4
3.1. ÉTUDE DE CAS 1 - JAPON - AUTOMATISATION DE LA FOURNITURE D'INFORMATION POUR LES OPERATIONS DE DENEIGEMENT ET DE DEGLAÇAGE	5
3.2. ÉTUDE DE CAS 2. JAPON - INTEGRATION DES SYSTEMES D'INFORMATION SUR LA VIABILITE HIVERNALE POUR LA GESTION DES ROUTES EN HIVER.....	9
3.3. ÉTUDE DE CAS 3. POLOGNE - COMPARAISON ET EVALUATION DE DEUX MODELES D'ENTRETIEN ROUTIER : MODELE " TRADITIONNEL " ET MODELE " CONFORME AUX NORMES " ET REPERCUSSIONS SUR LA CIRCULATION HIVERNALE.....	13
3.4. ÉTUDE DE CAS 4. ÉTATS-UNIS - COORDINATION ENTRE L'ENTRETIEN DU MNDOT ET LES OPERATIONS D'EXPLOITATAION LORS DE CONDITIONS DE CONDUITE HIVERNALE AU CENTRE REGIONAN DE GESTION DES TRANSPORTS	18
3.5. ÉTUDE DE CAS 5. REPUBLIQUE TCHEQUE - COOPERATION SUR LA FRONTIERE NATIONALE ET ENTRE LES REGIONS A L'INTERIEUR DE LA REPUBLIQUE TCHEQUE	23
3.6. ÉTUDE DE CAS 6. JAPON - COOPERATION ET SOUTIEN ENTRE LES ADMINISTRATEURS DES ROUTES SUR LA BASE DE L'EXPERIENCE DU "GRAND EMBOUTEILLAGE DE CHUETSU".....	27
3.7. ÉTUDE DE CAS 7. NORVEGE - GUIDE DU CAMIONNEUR POUR LA CONDUITE EN NORVEGE	32
3.8. ÉTUDE DE CAS 8. NORVEGE - EXIGENCES EN MATIERE DE COMPETENCE HIVERNALE ET SYSTEME DE VERIFICATION DE LA COMPETENCE INDIVIDUELLE DES EQUIPES DE MAINTENANCE.....	34
3.9. ÉTUDE DE CAS 9. ÉCOSSE - APPROCHE DE L'EQUIPE D'INTERVENTION PLURI- INSTITUTIONNELLE (MART) EN CAS D'EVENEMENTS HIVERNALES GRAVES	38
3.10. ÉTUDE DE CAS 10. ÉTATS-UNIS - COORDINATION DES OPERATIONS DE TRANSPORT DANS LA REGION METROPOLITAINE (MATOC).....	44
4. CONCLUSIONS.....	50
5. GLOSSAIRE.....	52

1. INTRODUCTION

L'un des objectifs du groupe de travail B.2.1 " Gestion des transports pendant les événements hivernaux " du Comité technique B.2 " viabilité hivernale " de l'AIPCR (<https://www.piarc.org/en/Technical-Committees-World-Road-Association/Strategic-Theme-Access-Mobility/Technical-Committee-Winter-Service/>) était d'identifier des exemples intéressants de coopération au sein et entre les agences responsables de la viabilité hivernale. A cette fin, le groupe de travail B.2.1 s'est mis en rapport avec les membres du comité B.2 pour obtenir des exemples d'études de cas de gestion coopérative.

2. APPEL D'ÉTUDES DE CAS

Le groupe de travail B.2.1 a cherché à obtenir de courts comptes rendus, à soumettre par courriel, qui soulignent les efforts de gestion concertée déployés au niveau intra-organisme (c'est-à-dire *au sein d'un organisme*) ou au niveau interinstitutions (c'est-à-dire *entre organismes*, ou au-delà des frontières).

2.1. INTÉGRATION AU SEIN D'UN SERVICE

Il a été demandé aux personnes ayant répondu d'identifier et de documenter les meilleures pratiques d'intégration des exploitants de réseaux routiers (ceux qui exploitent le réseau) avec ceux qui réalisent le service hivernal, service hivernal qui atténue les effets des événements hivernaux sur le réseau et augmentent la résilience de celui-ci.

2.2. INTÉGRATION A L'EXTÉRIEUR DU SERVICE

Il a été demandé aux personnes ayant répondu d'identifier et de documenter les meilleures pratiques par le biais d'études de cas sur les coopérations transfrontalières exceptionnelles, réalisées par les organismes responsables des transports afin d'améliorer le service à l'utilisateur. Le terme frontière ne désigne pas seulement les frontières intra-nationales ou internationales, mais aussi les situations dans lesquelles la propriété et l'exploitation des routes ou des corridors sont interrompus par une limite administrative (par exemple, limite d'un état ou d'une région).

2.3. MODÈLE D'ÉTUDE DE CAS

Pour faciliter la collecte d'informations, le groupe de travail B.2.1 a fourni un modèle pour simplifier la documentation et s'assurer que le rapport sera cohérent et concis. Les personnes ayant répondu étaient libres de présenter des observations multiples dans l'une ou l'autre des deux catégories (intégration intra- et interorganismes).

Le groupe de travail B.2.1 a informé les répondants que le but n'était pas de développer des technologies ou des innovations, mais d'identifier les situations qui existent déjà.

3. ÉTUDES DE CAS

Au total, dix études de cas ont été reçues de sept pays :

- République tchèque - 1 étude de cas
- Japon - 3 études de cas
- Norvège - 2 études de cas
- Pologne - 1 étude de cas
- Ecosse - 1 étude de cas
- États-Unis - 2 études de cas.

Ces études sont regroupées dans le présent rapport par catégorie.

Quatre études de cas représentent des efforts de gestion concertée **au sein d'un service** :

- Étude de cas 1. Japon - Automatisation de la fourniture d'informations pour les opérations de déneigement et de déglacage
- Étude de cas 2. Japon - Intégration des systèmes d'information sur la viabilité hivernale pour la gestion des routes en hiver
- Étude de cas 3. Pologne - Comparaison et évaluation de deux modèles d'entretien routier : Modèle " traditionnel " et modèle " conforme aux normes " et répercussions sur la circulation hivernale
- Étude de cas 4. États-Unis - Coordination entre l'entretien du MnDOT et les opérations d'exploitation lors de conditions de conduite hivernale au centre régional de gestion des transports.

Six études de cas représentent des efforts de gestion concertée (dans certains cas, internationaux) :

- Étude de cas 5. République tchèque - Coopération sur la frontière nationale et entre régions à l'intérieur de la République tchèque
- Étude de cas 6. Japon - Coopération et soutien entre les administrateurs des routes sur la base de l'expérience du "Grand embouteillage de Chuetsu".
- Étude de cas 7. Norvège - Guide du camionneur pour la conduite en Norvège
- Étude de cas 8. Norvège - Exigences en matière de compétence hivernale et système de vérification de la compétence individuelle des équipes de maintenance
- Étude de cas 9. Écosse - Approche de l'équipe d'intervention pluri-institutionnelle (MART) en cas d'événements hivernaux graves
- Étude de cas 10. États-Unis - Coordination des opérations de transport dans une région métropolitaine (MATOC)

Chacune des études de cas est présentée ci-après.

3.1. ÉTUDE DE CAS 1 - JAPON - AUTOMATISATION DE LA FOURNITURE D'INFORMATION POUR LES OPERATIONS DE DENEIGEMENT ET DE DEGLAÇAGE

Vue d'ensemble

Pays concerné : Japon

Titre : Automatisation de la fourniture d'information pour les opérations de déneigement et de lutte contre le verglas

Objet : Le but de ce système est de fournir automatiquement aux conducteurs et aux administrateurs des routes des informations sur l'état des opérations de déneigement et de lutte contre le verglas sur les voies rapides. Cette transmission automatique de l'information vise à améliorer la précision de l'information sur ce qui est réalisé, à améliorer la gestion de l'information et la sécurité de la circulation automobile et des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas.

Statut : Ce projet a été lancé en novembre 2012

Point final : L'introduction de ce projet a commencé en novembre 2012, et le système a été mis en service dans tous les secteurs des autoroutes exploitées par le NEXCO Est.

Organisation chargée de la mise en œuvre : East Nippon Expressway Co, Ltd. (NEXCO Est)

Organismes apparentés : Entreprise d'entretien, Opérateur routier, Utilisateur

Contact : Ryo Nakatani, spécialiste principal de la neige et de la glace, Département de la technologie et de l'environnement, East Nippon Expressway Co, Ltd.

Site Web et liens : NEXCO Est

Détail

Contexte du projet

Le déneigement de la section principale de l'autoroute d'Hokkaido, au Japon, est effectué par un maximum de quatre véhicules de déneigement roulant côte à côte à une vitesse de 30 km/h (18,6 mi/h). Cette opération à quatre véhicules se fait alors que les voies sont fermées à la circulation. La mise en œuvre harmonieuse de cette opération a soulevé les questions suivantes : obtenir des renseignements exacts sur l'état d'avancement des travaux, réduire les effets sur les automobilistes en assurant une transmission opportune et appropriée de l'information sur les progrès du déneigement et de la lutte contre le verglas, et améliorer l'efficacité de la collecte et de l'affichage des renseignements sur les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas. Les trois problèmes suivants ont été particulièrement importants pour résoudre les problèmes susmentionnés.

1) Il a été difficile d'obtenir des informations en temps réel sur l'avancement de tous les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas au Centre de contrôle de la circulation. Lorsque les travaux étaient effectués sur un tronçon routier à échangeurs multiples (CI), les panneaux à messages variables (PMV) de l'ensemble du tronçon affichaient le même message, ce qui n'indiquait souvent pas l'état réel des travaux sur chaque tronçon. Le centre de contrôle a reçu de nombreuses plaintes de la part des automobilistes.

2) En hiver, l'environnement de travail du Centre de contrôle était difficile. Le personnel du Centre devait intervenir en cas d'accidents et d'embouteillages et effectuer un grand nombre de tâches de contrôle liées au déneigement (principalement la saisie de messages pour les PMV). La surcharge de travail a diminué l'efficacité du personnel du Centre. Par conséquent, les travailleurs étaient enclins à commettre des erreurs, comme ne pas désactiver les messages sur les PMV et faire des fautes de frappe.

3) Les résultats des inspections des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas n'ont pas été consignés efficacement. L'enregistrement des résultats d'inspection de chaque véhicule et de chaque tâche a été effectué différemment par chaque bureau, et l'enregistrement a été effectué manuellement par le personnel.

Aperçu des efforts de résolution de problèmes

Afin d'obtenir des informations précises sur les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas et de les transmettre efficacement, un système de positionnement par satellite et des technologies de communication sans fil - qui se sont nettement améliorées ces dernières années - ont été retenus. Un système automatisé a été développé et mis en pratique. Dans le cadre de ce système, les véhicules qui effectuent des travaux de déneigement et de déglçage sont équipés d'un système de positionnement global (GPS), les données de localisation du véhicule sont transmises sans fil au centre de contrôle (Illustration 1) et les informations transmises sont automatiquement affichées sur les VMS (Illustration 2) qui correspondent au mouvement des véhicules de déneigement et de lutte contre le verglas.



Illustration 1 (à gauche) : Centre de contrôle de la circulation ; Illustration 2 (à droite) : Panneaux à messages variables (le panneau représenté indique "Voiture à basse vitesse en marche avant")

Les informations GPS sont également automatiquement stockées sous forme d'enregistrements des travaux de contrôle de la neige et de lutte contre le verglas (Illustration 3 et Illustration 4), ce qui permet d'accélérer les travaux d'inspection. Les aspects suivants du système ont été améliorés pour éviter les obstacles techniques qui avaient empêché l'achèvement de systèmes similaires.



Illustration 3 (à gauche) : Moniteur de localisation Du véhicule d'exploitation; Illustration 4 (à droite) : Diagramme des dossiers de travail

1) Réglage du fonctionnement du GPS et calage de la durée des travaux d'inspection

Les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas étaient contrôlés pendant les heures d'ouverture de la station de communication sans fil. Toutefois, comme l'horaire de travail de l'équipe et les heures d'ouverture de la station de communication sans fil ne coïncidaient pas bien, la période d'inspection a été modifiée pour passer d'immédiatement avant que l'équipe de travail quitte la base à son retour à la base. Une période supplémentaire de 20 minutes a été ajoutée à cette période pour la préparation et la gestion des fichiers. Ce délai supplémentaire a été déterminé à la suite d'une enquête sur la préparation et la gestion des fichiers.

2) Éliminer la concurrence entre la communication entre les véhicules de déneigement et la transmission GPS.

Chaque véhicule de déneigement et chaque véhicule d'épandage était équipé d'un dispositif sans fil. Lorsque tous les véhicules transmettaient des données GPS en même temps, les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas ne pouvaient être effectués en toute sécurité parce que la transmission entre les véhicules était perturbée par la transmission GPS. Ce problème a été résolu en équipant chaque véhicule d'un émetteur-récepteur et d'un émetteur-récepteur portatif.

Avantages pour l'administrateur des routes (organisation de l'exploitation et entrepreneurs)

1) Affichage automatique sur les PMV correspondant au mouvement des véhicules de déneigement et de déglacage.

L'introduction de ce système a permis de modifier le message sur les PMV en temps opportun en fonction de l'avancement des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas. Le problème de l'affichage de l'information sur les PMV à des endroits inappropriés a été résolu.

Le travail de contrôle effectué par le personnel du Centre est devenu très efficace. Le travail de contrôle des PMV basé sur la transmission sans fil (environ 14 600 événements/hiver en 2010), qui avait été effectué manuellement par le personnel, est maintenant effectué automatiquement.

2) Enregistrement automatique des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas

Ce système permet d'automatiser le fonctionnement des véhicules et l'inspection du travail, ce qui a permis d'accumuler d'énormes quantités de données de travail. L'établissement de rapports et l'organisation des données de travail et d'inspection nécessitent beaucoup moins de temps. Il est devenu facile de gérer les véhicules et de planifier l'amélioration de l'efficacité des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas à l'aide des données collectées.

Avantages pour les usagers de la route

Grâce à ce système, il est devenu possible de fournir aux automobilistes des renseignements exacts et à jour sur les progrès du déneigement. La fiabilité des travaux de déneigement et de lutte contre le verglas s'est améliorée et les plaintes des automobilistes au sujet des messages PMV inutiles ont diminué. Les conducteurs sur les autoroutes peuvent se détendre grâce à l'affichage précis et opportun de l'information. On estime que la sécurité et l'efficacité de la circulation routière pendant les travaux de déneigement et de lutte contre le verglas ont été améliorées.

Questions ou défis institutionnels

Aucun problème institutionnel n'a entravé l'introduction de ce système. Les principaux problèmes et défis posés ont été l'ajustement des connexions des dispositifs du GPS avec les dispositifs de communication existants et la formation des conducteurs de véhicules et des travailleurs sur place afin qu'ils puissent comprendre le système et acquérir les compétences opérationnelles nécessaires pour le système.

Prochaines éditions

Il est nécessaire de poursuivre les efforts visant à améliorer l'équipement et le système afin d'accroître la précision et l'efficacité de l'acquisition et de la transmission de l'information au, à mesure que les progrès technologiques de positionnement et de communication par satellite se poursuivent. On s'attend également à ce que la portée de ce système soit élargie et à ce que l'utilisation de ce système pour des travaux d'entretien routier autres que le déneigement soit examiné.

Conclusion

- 1) Il est possible d'obtenir des informations précises sur le fonctionnement des véhicules de travail de lutte contre la neige et lutte contre le verglas en utilisant la technologie GPS (Global Positioning System).
- 2) En utilisant ce système, les informations relatives au fonctionnement du véhicule sont automatiquement enregistrées, transmises et accumulées sous forme de données numériques. Les processus d'acquisition, de transmission et de stockage des données, le partage d'informations en temps réel entre les agents, l'administrateur des routes et le centre de contrôle, ainsi que l'affichage des informations aux usagers sont devenus possibles. Ces améliorations ont favorisé la sécurité en ce qui concerne la circulation des véhicules et les travaux de service hivernal.
- 3) Le système amélioré est devenu un outil utile pour atteindre une plus grande efficacité dans l'acquisition et la transmission de l'information sur le travail. Le travail de génération des rapports est devenu très efficace. Il est devenu possible d'examiner quantitativement l'efficacité de la gestion des véhicules et des travaux en analysant les données.
- 4) Lorsque de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes sont introduits, il est nécessaire de former suffisamment les opérateurs et les travailleurs sur place afin de faciliter leur compréhension des objectifs et des techniques de fonctionnement du système. Il est également nécessaire de prévoir une certaine période de suivi pour les opérateurs et les travailleurs après l'introduction de nouveaux systèmes et technologies.

3.2. ÉTUDE DE CAS 2. JAPON - INTEGRATION DES SYSTEMES D'INFORMATION SUR LA VIABILITE HIVERNALE POUR LA GESTION DES ROUTES EN HIVER

Vue d'ensemble

Pays concerné : Japon

Titre : Intégration des systèmes d'information sur la viabilité hivernale pour la gestion des routes en hiver

Objectifs : L'objectif de ce système est d'aider l'administrateur national des routes (le Bureau de développement régional d'Hokkaido) et les entreprises d'entretien routier à prendre des décisions concernant le déploiement des équipes d'entretien des routes en hiver. La construction et l'exploitation d'un système d'information qui utilise un site Web pour fournir de l'information sur les prévisions météorologiques, les prévisions de gel de la surface des routes et les valeurs d'adhérence des revêtements routiers faciliteront l'accès aux données.

Statut : En cours d'élaboration

Calendrier : 2004 à aujourd'hui (en cours d'élaboration)

Propriétaire (organisme d'exécution) : Institut de recherche en génie civil pour la région froide

Participants (Organisation concernée) : Gouvernement national (Bureau de développement régional d'Hokkaido, Ministère du territoire, des infrastructures, des transports et du tourisme)

Coordonnées des personnes-ressources : Équipe de recherche en ingénierie de la circulation, Institut de recherche en génie civil pour la région froide, Institut de recherche en travaux publics

Adresse du site Web/liens : fournis uniquement aux organismes apparentés.

Détail

Besoin et contexte du projet

L'administrateur des routes doit s'efforcer d'obtenir les meilleures conditions routières hivernales - y compris la sécurité et l'efficacité de la circulation hivernale - en utilisant le plus efficacement possible les ressources investies, y compris le personnel, le matériel et le budget financier. Depuis longtemps, nous recueillons de l'information météorologique routière et l'utilisons pour prendre des décisions. Nous avons entrepris l'élaboration d'un système de gestion des routes en hiver qui aide les administrateurs des routes à prendre des décisions concernant le déploiement des équipes d'entretien. Il contribue à une plus grande efficacité dans les activités de gestion des routes en améliorant l'accessibilité à l'information. Ces améliorations ont été réalisées grâce à l'intégration de diverses informations et à la création d'une interface conviviale qui fournit des informations facilitant la prise de décision concernant le déploiement des équipes.

Solution

Mise au point d'une technique de prédiction du gel de la surface de la route

Pour prédire la température de surface de la route, on a construit un modèle de bilan thermique qui tient compte de l'influence des structures routières et des véhicules en mouvement (c.-à-d. Couverture nuageuse et rayonnement thermique). Pour prédire l'état de la chaussée, on a construit un modèle pour estimer l'état de la chaussée à partir des changements de phase de l'eau (c.-à-d. les changements entre l'eau, la neige et la glace) et sa quantité sur la chaussée. Nous avons ensuite

mis au point une technique pour étendre les résultats de calcul du modèle d'estimation de l'état de la chaussée à tous les points du tracé en utilisant le modèle de distribution des températures de la chaussée obtenu par cartographie thermique.

Développement d'une technique de mesure en continu de l'adhérence du revêtement routier

Nous avons construit un système de surveillance de l'adhérence des routes d'hiver qui permet de mesurer en continu la glissance de la chaussée, d'afficher les résultats des mesures et d'analyser les données accumulées. Nous l'avons intégré dans le système de gestion des routes d'hiver.

Développement du système Web-GIS

Nous avons développé un système de fourniture d'information qui permet à l'utilisateur de sélectionner librement les données des stations d'observation météorologique, les données d'images de caméra, les prévisions météorologiques, les prévisions de gel en surface et les valeurs d'adhérence. Toutes les données sont collectées par l'administrateur des routes. Toutes les informations peuvent être visualisées à l'échelle de l'image sélectionnée par l'utilisateur.

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entrepreneurs)

Amélioration de l'accessibilité à l'information météorologique routière

Une variété d'informations qui n'étaient consultables que sur chaque terminal dédié a été rendue accessible sur l'ordinateur du responsable de l'administration/entretien des routes. Le développement du système Web-GIS a amélioré la capacité de l'administrateur des routes et des entrepreneurs à accéder à l'information nécessaire. Il est possible pour l'utilisateur de sélectionner des informations sur n'importe quel itinéraire et section de route et de les visualiser à n'importe quelle échelle d'image qu'il sélectionne.

Aide à la décision

La prise de décision sur le déploiement des équipes d'entretien routier est désormais basée sur des informations quantitatives (distribution des températures de surface des routes, valeurs d'adhérence, etc. La prise de décision conventionnelle avait été fondée sur les renseignements météorologiques routiers ainsi que sur l'expérience et le jugement subjectif du personnel.

Avantages pour le client (usagers de la route)

On pense que la sécurité des automobilistes et l'efficacité de la circulation routière se sont améliorées grâce à l'amélioration de l'environnement hivernal.

Problèmes ou défis institutionnels

Il n'y a eu aucun obstacle au projet. Les principaux problèmes et défis étaient d'ordre technique, tels que la construction du modèle d'estimation de la température de surface de la route et la mise au point d'une technique de mesure continue de l'adhérence de la surface de la route.

Leçons apprises

Il y a eu un grand besoin d'accès à l'information météorologique routière parmi les administrateurs des routes et les entrepreneurs. L'administrateur des routes s'est efforcé de recueillir des informations météorologiques routières en installant du matériel d'observation météorologique et des caméras le long des routes. Depuis que l'information recueillie a été intégrée et qu'un nouveau système fournit maintenant de l'information de prévision du gel de la surface des routes basée sur les données météorologiques, l'accès au système n'a cessé de croître. Grâce à ce système, nous

avons pu confirmer à nouveau que l'utilisation de l'information météorologique routière est un facteur indispensable à la réalisation d'un meilleur environnement routier en hiver. Cela doit être fait en utilisant les ressources investies (personnel, équipement et budget) pour la gestion des routes.

Importance du développement selon un modèle en spirale : Comme indiqué plus haut, même lorsque des informations météorologiques routières sont nécessaires, elles ne sont pas utilisées si les informations dont ont besoin les administrateurs des routes et les entrepreneurs en entretien routier ne sont pas fournies via une interface facile à utiliser. En développant ce système depuis la phase initiale de développement, nous nous sommes efforcés de comprendre les besoins des administrateurs des routes et des entrepreneurs en entretien routier par le biais d'une série de réunions tenues pour solliciter des avis. On croit que ces efforts de développement ont entraîné une utilisation généralisée du système.

Note : Ces deux points sont abordés à nouveau dans la conclusion.

Travaux futurs

Amélioration de la précision de l'estimation du modèle

Même si les résultats des calculs du modèle d'estimation de la température de la surface de la route ont atteint un certain degré de précision, une précision encore plus grande est nécessaire pour prévoir si la surface de la route va geler. Un examen continu et l'amélioration du modèle sont nécessaires pour atteindre cet objectif d'une plus grande précision des estimations.

Augmenter le nombre de routes pour lesquelles des informations de prédiction linéaire seront fournies

Nous sommes en train de créer de l'information de prédiction linéaire basée sur les résultats de levés de cartographie thermique. Actuellement, des prévisions linéaires sont fournies sur environ 600 km (environ 10 %) des 6 000 km d'autoroutes nationales d'Hokkaido. L'augmentation du nombre d'itinéraires pour lesquels on dispose d'informations de prévision linéaire prend du temps parce que les levés de cartographie thermique nécessitent du temps et de l'argent. Une technique qui permet la création d'informations de prévision linéaire sans avoir recours à des levés de cartographie thermique à forte intensité de travail serait hautement souhaitable...

Mesure des avantages

Le système joue un rôle d'appui à la prise de décision, mais les avantages n'ont pas été mesurés. Nous pensons que le développement d'une technique de mesure des bénéfices afin d'évaluer le développement et le fonctionnement de ce système est nécessaire.

Une fonction pour suggérer des mesures recommandées

Ce système a été utilisé pour aider les administrateurs des routes et les entrepreneurs en entretien routier à prendre des décisions concernant le déploiement de leurs équipes d'entretien. On pense que si le système disposait d'une fonction de simulation capable de suggérer le type de travail nécessaire pour chaque déploiement et la quantité optimale de fondant pour chaque intervention, le système contribuerait davantage à améliorer l'efficacité de la gestion des routes en hiver.

Développement d'une technique polyvalente de mesure en continu de l'adhérence de la chaussée

La valeur d'adhérence n'est pas utilisée comme valeur standard pour la gestion des routes au Japon. Cependant, nous avons reçu de nombreuses demandes pour mesurer l'adhérence de la chaussée grâce une mesure en continu, et c'est l'une des capacités du système. De telles demandes émanent également des administrateurs des routes dans des régions autres que les régions enneigées et froides. La technique de mesure en continu de l'adhérence de notre institut n'est pas adaptée aux sections présentant des courbes prononcées. Il est nécessaire de développer une technique de mesure qui intègre des capteurs optiques et qui est capable de mesurer en continu l'adhérence même sur des sections aux courbes prononcées.

Conclusions

1) Depuis la mise en service de ce système, l'accès n'a cessé d'augmenter. Les administrateurs des routes et les entrepreneurs en entretien routier ont un besoin urgent d'informations météorologiques routières. On s'attend à ce que l'information météorologique routière devienne encore plus importante en raison des effets futurs des contraintes budgétaires et du vieillissement des équipes de travail.

2) *Importance du développement selon un modèle en spirale* : Si l'interface conviviale permettant d'obtenir les informations nécessaires aux administrateurs des routes et aux entreprises d'entretien routier n'avait pas été fournie, ce système n'aurait probablement pas été très utilisé, même avec les avancées technologiques qui étaient disponibles.

3.3. ÉTUDE DE CAS 3. POLOGNE - COMPARAISON ET EVALUATION DE DEUX MODELES D'ENTRETIEN ROUTIER : MODELE " TRADITIONNEL " ET MODELE " CONFORME AUX NORMES " ET REPERCUSSIONS SUR LA CIRCULATION HIVERNALE

Vue d'ensemble

Pays concerné : Pologne

Titre : Comparaison et évaluation de deux modèles d'entretien routier : Modèle " traditionnel " et modèle " conforme aux normes " et répercussions sur la circulation hivernale

Objectif : Offrir plus de sécurité et de confort à tous les automobilistes grâce à un nouveau modèle d'entretien routier, "Meet the Standard".

Statut : Le projet est en cours d'élaboration.

Calendrier : Le projet a débuté le 1er janvier 2016 et se termine le 30 juin 2021.

Maître d'ouvrage : Le maître d'ouvrage du projet est la Direction générale des routes et autoroutes nationales, Division de Gdansk (Pologne) : Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad /GDDKiA/, Oddział w Gdańsku)

Participants : Il n'y a pas d'autres participants.

Coordonnées des personnes-ressources :

Paweł Sobiesiak - Chef de la division Route et réseau routier

GDDKiA Branch in Gdańsk, ul. Subisława 5, 80-354 Gdańsk Gdańsk

e-mail :

Adresse du site Web/liens

Détail

Besoin et contexte du projet

L'objectif du projet est de comparer deux modèles d'entretien routier incluant le service hivernal. Le premier modèle est appelé "traditionnel" et il est valable pour la majorité des divisions GDDKiA en Pologne. La deuxième a été initiée pour la première fois à Gdańsk Division depuis le 1er janvier 2016.

Le modèle traditionnel d'entretien routier est basé sur des commandes individuelles de travaux routiers qui doivent être effectués. Les divisions locales de GDDKiA, qui sont responsables de l'entretien technique et de la sécurité sur les routes gérées, donnent des ordres aux entrepreneurs qui réalisent les interventions tout au long des contrats de quatre ans.

Le type et l'étendue des travaux routiers sont planifiés par les divisions de GDDKiA et sont strictement liés à l'état technique du revêtement routier et aux résultats des études diagnostiques. Les divisions de GDDKiA doivent inclure le travail saisonnier nécessaire dans un calendrier d'un an.

Cependant, l'étendue du travail dépend aussi beaucoup du budget financier accordé par le siège du GDDKiA.

Le domaine de responsabilité de chaque division de GDDKiA couvre le domaine d'une unité administrative spécifique appelée voïvodie, ainsi que le développement intensif d'un réseau

routier. Depuis 2008, il est devenu évident que le modèle "traditionnel" actuel n'est plus efficace. Ceci a encouragé GDDKiA à introduire de nouvelles solutions pour l'entretien routier en termes de coûts et d'efficacité. Le résultat de la recherche de nouvelles solutions a abouti au développement d'un prototype de modèle d'entretien routier avec de nouvelles approches.

GDDKiA Gdańsk La Division a commencé son travail conceptuel pour un nouveau modèle d'entretien routier en octobre 2014 et l'a terminé en avril 2015. Le nouveau modèle d'entretien routier était basé sur une approche complètement nouvelle du problème : c'est un entrepreneur qui est responsable de l'entretien annuel de la route, y compris la réparation de la surface de la chaussée, la signalisation et les barrières de sécurité, la tonte des espaces verts et - mais pas moins - le service en hiver. L'entrepreneur reçoit un montant mensuel spécifique de fonds (qu'il a estimé dans son offre de contrat) d'un gestionnaire des routes publiques et il est tenu de maintenir un niveau standard d'entretien des routes.

Selon le modèle d'entretien précédent, GDDKiA était responsable de fournir l'équipement d'hiver et les fondants (p. ex. les contenants de saumure transportés par camions, les chasse-neige, l'achat et l'entreposage du sel) ainsi que les tâches des employés GDDKiA. Le gestionnaire public des routes, en charge de surveiller les conditions météorologiques, décide de l'intervention sur une section de route particulière et la quantité de sel à épandre.

Dans le nouveau modèle d'entretien routier, toutes ces activités et responsabilités concernant l'entretien hivernal ont été transférées à l'entrepreneur. Cela signifie que l'entrepreneur doit établir un plan financier d'entretien hivernal tenant compte de tous les coûts ainsi que des risques associés aux chutes de neige extraordinaires ou aux tempêtes de neige de longue durée.

Il a été conseillé à l'entrepreneur de construire un système de surveillance des prévisions météorologiques équipé de caméras, de stations météorologiques et de moyens pour surveiller toutes les sources d'information disponibles, y compris l'Internet, la télévision et la radio. Ce système de surveillance est un outil utile qui permet aux entrepreneurs de prendre les mesures appropriées pour réduire au minimum les effets des événements météorologiques défavorables.

Le rôle principal de l'autorité contractante, c'est-à-dire le GDDKiA, est maintenant de contrôler et d'assurer le respect d'une norme d'entretien routier spécifiée à l'entrepreneur. GDDKiA Gdańsk La division GDDKiA s'acquitte de ses tâches par la surveillance par caméra et un vaste système de contrôle séparé. En cas d'écart par rapport à la norme, GDDKiA impose une pénalité à partir d'un catalogue de pénalités (58 articles répertoriés sous "entretien hivernal" sur les 152 articles répertoriés sous "entretien complet").

L'objectif principal du nouveau modèle est d'assurer une norme cohérente d'entretien routier à moindre coût tout en assurant un bon état de la route et un bon niveau de sécurité pour les usagers de la route. C'est pourquoi le nouveau modèle s'appelle "Meet the Standard".

Bien que l'autorité publique se limite à contrôler uniquement la norme, l'entrepreneur dispose d'une gamme complète de possibilités pour mettre en œuvre de nouvelles technologies de gestion et d'entretien afin de minimiser ses propres coûts. Ainsi, GDDKiA contrôle la norme et les entrepreneurs choisissent la façon dont ils respectent la norme.

Solution

Le projet, qui a été planifié pour une période de quatre à cinq ans, a été développé et la spécification de l'efficacité et de l'entretien routier fait toujours l'objet de recherches. Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions définitives ou pour déterminer toutes les solutions au problème.

Néanmoins, il est prévu que dans le cas d'un résultat final positif et favorable des contrats de la division GDDKiA Gdańsk, l'idée de "Meet the Standard" sera appliquée dans toutes les divisions GDDKiA en Pologne.

Cependant, sur la base de l'expérience de la division Gdańsk, quelques divisions de GDDKiA ont déjà mis en œuvre de nouvelles solutions de maintenance après l'expiration de leurs contrats précédents.

L'objectif à long terme du siège de GDDKiA est d'unifier les modèles d'entretien routier en Pologne. Malheureusement, le nouveau modèle ne laisse aucune place à l'intégration des exploitants de réseaux routiers existants en même temps que ceux qui assurent le service hivernal.

D'autre part, un entrepreneur ouvert d'esprit qui profite des possibilités offertes par ce modèle peut atténuer les effets négatifs des conditions hivernales afin de maintenir un niveau adéquat de sécurité et de mobilité pour les usagers.

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entreteneurs de routes)

La division GDDKiA Gdańsk gère 809 km (501 miles) de routes nationales et expresses réparties en cinq subdivisions dans la voïvodie de Poméranie en Pologne. Selon le dernier modèle "traditionnel" d'entretien routier en 2015, les coûts totaux s'élevaient à 48 250 000 PLN (environ 13 800 000 \$), y compris le service hivernal - 16 000 000 PLN (environ 4 570 000 \$).

La suite des appels d'offres lancés en avril, septembre et octobre 2015, cinq nouveaux contrats ont été signés pour l'ensemble des routes et voies expresses nationales gérées par GDDKiA Gdańsk Division dans la voïvodie de Poméranie. En outre, le résultat de l'appel d'offres a été très satisfaisant : GDDKiA a estimé le total des dépenses d'entretien routier à 43 430 000 PLN (environ 12 410 000 \$), alors qu'en réalité, la somme des cinq contrats était de 41 254 300 PLN (environ 11 786 000 \$). Cela signifie qu'en externalisant certains services que l'autorité publique était obligée de couvrir, elle a pu réduire le coût total de la maintenance.

Ce modèle d'entretien routier s'est avéré un succès et a apporté certains avantages aux pouvoirs publics : il nous donne l'occasion de réduire le personnel des travailleurs routiers, il nous permet d'économiser de l'argent et nous fournit le même niveau de service.

L'avantage indéniable de cette solution est l'amélioration du rapport avantages/coûts : réduction des coûts de 48 250 000 PLN à 41 254 300 PLN, soit 6 995 700 PLN (environ 2 000 000 \$) de moins, soit une réduction de 14,5 %.

Avantages pour le client (usagers de la route)

Il y a de nombreux types d'automobilistes sur le réseau routier national et dans les principales villes de la voïvodie de Poméranie, des transporteurs réguliers, des touristes occasionnels, des chauffeurs commerciaux locaux et des chauffeurs commerciaux "de passage". Il n'y a pas un seul type d'automobiliste. Cela signifie que l'administration des routes publiques doit répondre aux besoins de toutes sortes de conducteurs.

Après deux ans d'exécution des contrats en cours, une amélioration significative de l'entretien routier a été constatée. De plus, après avoir économisé de l'argent, la division GDDKiA Gdańsk peut se concentrer sur l'amélioration de la sécurité routière, par exemple en éliminant les intersections dangereuses, un projet qui est très bien perçu par les usagers de la route.

Le changement du système a donné aux utilisateurs l'assurance que la fiabilité du système est au bon niveau et que les fonds publics sont dépensés efficacement. Bien que l'efficacité de l'entretien routier se soit améliorée, le volume croissant du trafic n'a pas permis de réduire les retards malgré le développement du réseau routier.

Un système d'information routière fait toujours partie de la gestion des administrations routières publiques ; le nouveau modèle d'entretien des routes n'a actuellement aucun impact sur l'accès des automobilistes à l'information sur la congestion, les accidents de la circulation, etc.

Le devoir d'un entrepreneur dans ce domaine se limite à donner uniquement des informations sur les accidents de la circulation aux autorités routières publiques et aux médias.

A l'avenir, l'entrepreneur pourrait être impliqué dans un plus large éventail de systèmes d'information routière, mais du point de vue de GDDKiA, ce système est trop important pour l'autorité routière publique pour transférer l'entière responsabilité aux entrepreneurs.

Problèmes ou défis institutionnels

Le principal problème qui s'est posé de manière inattendue lors de la mise en œuvre du nouveau modèle d'entretien routier a été le manque de préparation du personnel des services publics de voirie à travailler d'une manière totalement différente. Il est nécessaire que les pouvoirs publics organisent des cours pour tous les niveaux d'employés, y compris les ouvriers routiers et les ingénieurs superviseurs. Certains cours ont également été organisés à l'intention du personnel des entreprises.

Bien qu'il n'y ait pas d'exigences technologiques, la nouvelle approche annuelle de l'entretien routier, y compris la saison hivernale, a représenté un grand défi pour les deux parties contractantes. En outre, pour que l'entretien routier soit un succès, tous les partenaires doivent coopérer entre eux, en particulier pour maintenir des niveaux de qualité standard, partager les informations, réaliser certaines activités ou même encourager les entrepreneurs à réaliser certains projets routiers.

Du fait que GDDKiA Gdańsk Division est un précurseur du modèle de maintenance "Meet the Standard", il n'y avait pas de partenaires GDDKiA pour collaborer ou partager les résultats ou les expériences des meilleures pratiques de gestion.

Certaines divisions de GDDKiA ont tenté de mettre en œuvre le nouveau modèle en tirant parti de l'expérience de la division de Gdansk et ont appliqué ses caractéristiques spécifiques, c'est-à-dire aux frontières internationales ou dans la région des hautes terres. D'autres divisions de GDDKiA qui utilisent encore le modèle d'entretien routier "traditionnel" valable attendent avec impatience le résultat final de l'approche de Gdańsk. Quelques-uns d'entre eux croient encore que le modèle "traditionnel" est plus efficace, mais c'est le siège de GDDKiA qui prendra une décision définitive sur le modèle choisi.

Leçons apprises

Le modèle " Répondre aux normes " fonctionne depuis deux ans et semble être une approche réussie qui répond aux besoins des usagers de la route ainsi qu'aux exigences d'un réseau routier en pleine expansion en Pologne.

Le rapport avantages/coûts du nouveau modèle est meilleur que prévu.

Cependant, certains inconvénients sont apparus. Premièrement, il y a eu un malentendu au sujet de la nouvelle idée d'entretien des deux côtés des contrats qu'il a fallu clarifier. Deuxièmement, il y a eu des dérogations aux règles de la part de certains entrepreneurs fournissant des travaux routiers en essayant de minimiser leurs coûts de toutes les façons possibles - par exemple, en utilisant des véhicules anciens ou obsolètes, en utilisant les matériaux de la pire qualité et en réalisant le minimum de projets routiers. Les entrepreneurs doivent comprendre que de meilleurs camions ou matériaux, bien que coûteux au début, peuvent garantir des coûts moins élevés à l'avenir (moins de réparations, constructions et matériaux durables, et ainsi de suite).

C'est pourquoi il existe un important système de contrôle développé du côté public ainsi qu'un vaste système de sanctions.

Il semble que la coopération entre le gestionnaire de la voirie publique et l'entrepreneur soit un facteur clé pour assurer avec succès le niveau de services requis.

Après s'être assuré que l'entretien de la route, y compris le service hivernal, est efficace, l'étape suivante consiste à développer un système d'information routière (par exemple issu des informations véhicules) et à le communiquer par les médias, Internet et les panneaux à messages variables afin de gérer la circulation routière de manière plus dynamique en fournissant aux conducteurs des informations, avertissements et conseils actualisés.

On s'attend à ce que les entrepreneurs participent au projet.

Travaux futurs

Il est évident que les premières approches du nouveau système d'entretien routier pourraient être améliorées, surtout après avoir pris en compte nos propres expériences et les suggestions des entrepreneurs. L'analyse des résultats du projet en cours sera fortement axée sur la qualité de la maintenance et les résultats financiers.

Conclusions

Bien que le nouveau système d'entretien routier ne soit en place que depuis deux ans, il semble qu'il soit beaucoup plus efficace que le précédent.

Le système moins coûteux est capable de maintenir le même niveau et, dans certains cas, un niveau encore plus élevé d'entretien des routes.

Les entrepreneurs sont encouragés à mettre en œuvre de nouvelles technologies et solutions d'organisation.

Le point le plus faible est que les entrepreneurs peuvent sous-estimer les risques liés aux événements imprévus qui peuvent survenir sur la route. La longue saison hivernale et les dépenses liées aux phénomènes hivernales extrêmes constituent les principales menaces.

Néanmoins, avec le développement minutieux des contrats, il est possible qu'un groupe d'entrepreneurs forts, fiables et responsables émerge sur le marché...

3.4. ÉTUDE DE CAS 4. ÉTATS-UNIS - COORDINATION ENTRE L'ENTRETIEN DU MNDOT ET LES OPÉRATIONS D'EXPLOITATION LORS DE CONDITIONS DE CONDUITE HIVERNALE AU CENTRE RÉGIONAL DE GESTION DES TRANSPORTS

Vue d'ensemble

Pays concerné : États-Unis

Titre : Coordination entre l'entretien du MnDOT et les opérations de circulation pendant les conditions de conduite hivernale au Centre régional de gestion des transports.

Objectif : Le ministère des Transports du Minnesota (MnDOT) exploite un centre régional de gestion des transports (RTMC) à la pointe de la technologie depuis 2003 afin de maximiser l'efficacité du réseau routier national du Minnesota. Le RTMC est l'endroit où la patrouille de l'État du Minnesota, le MnDOT Maintenance, le MnDOT Signal Operations et le MnDOT Traffic Operations travaillent ensemble pour coordonner les interventions en cas d'incidents de circulation et de conditions hivernales. Durant les hivers rigoureux, le personnel du MnDOT est en mesure de coordonner les efforts, y compris l'envoi de chasse-neige, la surveillance de l'état des routes et la diffusion d'information météorologique routière aux usagers.

Statut : Le projet est en cours.

Calendrier : Le RTMC a ouvert ses portes en 2003. Le CGRT est un centre d'opérations permanent et n'a pas de date de fin.

Propriétaire : Le ministère des Transports du Minnesota est le propriétaire du RTMC et loue des locaux à la Minnesota State Patrol pour son centre de répartition.

Participants : La patrouille de l'État du Minnesota

Coordonnées des personnes-ressources :

Steve Lund

MnDOT Ingénieur d'entretien d'État du MnDOT

651-366-3556

Brian Kary

MnDOT RTMC Directeur des opérations de circulation

651-234-7020

Adresse du site Web/liens

Détail

Besoin du projet

Le RTMC a été construit pour regrouper les opérations de répartition de l'entretien du MnDOT, les opérations de circulation du MnDOT et la répartition des patrouilles de l'État du Minnesota dans un seul bâtiment. L'installation visait à améliorer les communications entre ces organismes et les sous-groupes qui répondent aux incidents comme les accidents de circulation et les phénomènes

météorologiques violents. Le regroupement de ces groupes au sein du CGRT permet une intervention rapide et coordonnée en cas d'incident, ce qui améliore la sécurité et la mobilité sur les routes de l'État du Minnesota.

Solution-Satisfaction du besoin

Grâce à la création du RTMC, le personnel d'entretien hivernal et d'exploitation de la circulation hivernale se trouve dans la même installation, ce qui permet une coordination étroite des interventions en cas d'événements météorologiques hivernales. Le MnDOT a retenu les services d'un consultant météorologique pour fournir des prévisions météorologiques détaillées pour le MnDOT. En prévision d'un événement météorologique hivernal, un coordonnateur de la neige et de la lutte contre le verglas du MnDOT est de service au CGRT pour surveiller les prévisions météorologiques et fournir des mises à jour au personnel d'entretien et de circulation. Le fait de disposer de renseignements détaillés sur le moment et la gravité de la tempête permet aux deux groupes d'augmenter leur personnel en fonction des conditions prévues.

Au cours de l'hiver rigoureux, le personnel d'entretien du RTMC est en mesure d'utiliser environ 800 caméras de surveillance de la circulation dans la région métropolitaine de Twin Cities et 200 caméras de surveillance de la circulation dans le Grand Minnesota pour surveiller l'état des routes et en faire rapport par l'entremise du service 511 et des équipes d'entretien au besoin.

La patrouille de l'État du Minnesota utilise un système de répartition assistée par ordinateur (DAO) pour suivre les incidents en cours et les ressources de répartition. Ce système est partagé avec le personnel des opérations d'entretien et d'exploitation de la circulation situé au CGRT. Le partage des données d'incidents via le système CAO permet à tous les groupes partenaires d'être informés de tout incident sur le système. Lors d'un événement météorologique hivernal, le partage de l'information sur les incidents par l'entremise du système de CAO devient encore plus précieux, car les interventions en cas d'incident doivent être classées par ordre de priorité pour que les événements les plus critiques soient traités en premier.

Avantages pour le gestionnaire de l'infrastructure / les opérateurs routiers

Parce qu'ils travaillent dans le même centre, le même personnel d'exploitation de la circulation et le même répartiteur de la patrouille de l'État, le personnel de maintenance est rapidement avisé des endroits qui subissent fréquemment des accidents et des dérives liés aux conditions météorologiques. Des chasse-neiges peuvent être envoyés rapidement dans ces zones pour y appliquer du sel afin d'éviter d'autres accidents.

Lors d'un événement hivernal, les collisions sont fréquentes et un véhicule errant qui sort de la chaussée peut souvent projeter de la neige sur la chaussée. Les répartiteurs d'entretien du RTMC sont en mesure d'utiliser des caméras de circulation pour voir où les chasse-neiges sont nécessaires pour aider à déneiger la chaussée. Un chasse-neige peut aussi être envoyé sur une route mouillée après un incendie de véhicule pour empêcher la formation de glace. Ce sont là deux exemples de la façon dont le personnel d'entretien est en mesure d'affecter rapidement des ressources pour aider au nettoyage d'un incident pendant la saison hivernale. En éliminant rapidement les incidents, le personnel d'entretien réduit les retards des automobilistes et améliore la fiabilité des temps de déplacement sur les routes.

Les véhicules de patrouille de service autoroutier sont dépêchés par le personnel d'exploitation de la circulation au CGRT. Le programme connu sous le nom de Freeway Incident Response Safety

Team (FIRST) est un élément clé du programme de gestion des incidents du MnDOT, dont l'objectif est d'éliminer rapidement les incidents sur les autoroutes afin de réduire la congestion et les risques d'incidents secondaires. Lors d'un événement météorologique hivernal, le personnel d'exploitation de la circulation peut dépêcher PREMIEREMENT des débris qui, autrement, seraient la responsabilité du personnel d'entretien qui s'occuperait du déneigement. Les PREMIERS conducteurs peuvent également aider à signaler l'entretien des endroits glissants épars qui peuvent nécessiter l'utilisation d'un chasse-neige pour l'apport de sel.

Le personnel d'exploitation de la circulation du MnDOT est responsable de la gestion des voies réversibles sur la I-394 et d'une voie dynamique à accotement sur la I-35W. Les voies réversibles de la I-394 sont un tronçon de 3 milles de la route qui fonctionne comme une voie à péage à taux d'occupation élevé (HOT) connue sous le nom de MnPASS. L'accès aux voies est contrôlé par des barrières à bras qui permettent des opérations vers l'est le matin et vers l'ouest l'après-midi. La voie dynamique à accotement sur la I-35W est un tronçon de 2 milles de la chaussée où l'accotement gauche fonctionne comme une voie CHAUDE en période de pointe. Lors d'événements météorologiques, le personnel d'exploitation de la circulation doit assurer la coordination avec le personnel d'entretien afin d'assurer l'exploitation sécuritaire de ces installations uniques. Dans les voies réversibles I-394, le personnel d'exploitation de la circulation fermera entièrement les voies réversibles en dehors des heures de pointe pour assurer le déneigement sécuritaire et efficace de celles-ci. Pour la voie dynamique à accotement I-35W, le personnel d'entretien demande que la voie dynamique à accotement reste ouverte pendant toute la durée de la tempête hivernale. En gardant l'accotement dynamique ouvert, la circulation générale peut aider à répartir le sel dans l'ensemble de la voie afin de la garder libre de glace. En se trouvant dans le RTMC, le personnel d'entretien hivernal et d'exploitation de la circulation peut coordonner les efforts pour exploiter les voies réversibles I-394 et la voie dynamique à accotement I-35W de façon sécuritaire et efficace.

Avantages pour les usagers de la route

Les avantages du RTMC profitent à un large éventail d'usagers de la route, y compris les navetteurs, les conducteurs locaux et les conducteurs commerciaux. Les automobilistes sont en mesure d'obtenir des renseignements exacts et opportuns sur les voyageurs grâce aux efforts coordonnés du personnel d'entretien et d'exploitation de la circulation au CGRT. Ils peuvent aussi voyager de façon plus sécuritaire et plus fiable sur les routes du Minnesota.

511 est un service RTMC qui fournit aux automobilistes des informations précises et en temps réel sur l'état actuel des routes. La page web 511 attire près de trois millions de visiteurs par an. L'information fournie par les caméras de surveillance de la circulation du CRTG peut compléter les rapports qu'ils reçoivent des conducteurs de chasse-neige sur le terrain et du Système d'information routière et météorologique (RWIS). En plus des conditions de conduite hivernales, les usagers de la route peuvent également voir les zones de congestion de la circulation et les incidents en cours au 511. Grâce à cette information, les automobilistes peuvent décider de prendre un autre itinéraire moins encombré ou de retarder leur voyage jusqu'à ce que les conditions de conduite hivernale soient plus favorables.

Grâce à l'intervention rapide et coordonnée du personnel d'entretien, des opérations de circulation et de la patrouille de l'État en cas d'incidents liés à l'hiver, les incidents de circulation sont réglés plus rapidement, ce qui entraîne moins de retards et un système plus fiable pour les usagers de la

route. L'élimination rapide des incidents liés à l'hiver permet non seulement de réduire les retards, mais aussi d'améliorer la sécurité en réduisant le risque d'un incident secondaire.

Questions ou défis institutionnels

Le RTMC est un partenariat entre le ministère des Transports du Minnesota et la Minnesota State Patrol. Le personnel du MnDOT comprend à la fois le personnel de répartition de l'entretien et le personnel des opérations de circulation. Le projet était à forte intensité de capital en ce sens qu'il a nécessité la construction d'un nouvel édifice de 18 millions de dollars pour abriter le centre de répartition et d'exploitation ainsi que le personnel de soutien. L'installation a été construite pour répondre aux besoins actuels et futurs en personnel. La nouvelle installation a une superficie de 53 000 pieds carrés, dont environ 10 000 pieds carrés sont consacrés au centre des opérations.

Pour réussir, la direction de la MnDOT et de la Minnesota State Patrol doivent s'engager à financer le coût en capital initial du projet ainsi que l'entretien et les opérations courantes. Les deux organismes doivent s'entendre sur des procédures d'exploitation normalisées et bien comprendre les rôles de chaque organisme et sous-groupe en matière d'intervention en cas d'incidents et d'événements météorologiques.

Le RTMC s'appuie sur des systèmes technologiques sophistiqués tels que le système radio ARMER 800 MHz, le système de répartition assistée par ordinateur (CAO) des patrouilles d'État et un vaste système de gestion du trafic qui comprend des caméras de surveillance de la circulation, des rampes d'accès et des panneaux à messages variables.

Leçons apprises

Les avantages n'ont pas été réalisés du jour au lendemain, car les changements de processus ont été lents à être adoptés par le personnel de tous les secteurs fonctionnels qui travaillent au CGRT. Historiquement, les opérations de maintenance, les opérations de circulation et le personnel de l'État travaillaient dans trois installations distinctes, et bien que le RTMC les ait regroupées dans un seul centre d'opérations, leurs opérations n'étaient pas très bien coordonnées puisque chaque groupe continuait à travailler indépendamment. Au fur et à mesure que les membres du personnel se familiarisent et que chaque groupe comprend mieux leurs rôles et responsabilités respectifs, le personnel commence à reconnaître l'importance de travailler ensemble pour atteindre l'objectif visé par le CGRT. L'une des leçons tirées du projet consiste à s'assurer que le personnel de tous les organismes et sous-groupes a l'occasion de connaître les rôles et responsabilités des autres groupes avant de déménager. Cela peut contribuer à améliorer la coordination et à réduire les tensions entre différents groupes qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble.

Travaux futurs

Lorsque le RTMC a été développé à l'origine en 2003, il était destiné à desservir la zone métropolitaine des villes jumelées. Ces dernières années, les patrouilles de l'État ont regroupé leurs neuf centres de communications des opérations de transport (TOCC) en deux centres, le RTMC et le Southern Regional Communications Center (SRCC). Bien que le personnel de la patrouille d'État du RTMC soit responsable des opérations partielles à l'échelle de l'État, le personnel de maintenance et des opérations de circulation du MnDOT se concentre toujours sur la zone métropolitaine de Twin Cities. Au cours des derniers mois, le MnDOT a décidé de fournir du personnel d'exploitation de la circulation supplémentaire pour appuyer les opérations à l'échelle de l'État. Au cours de la prochaine année, le personnel des opérations de circulation devra travailler

avec le personnel des opérations d'entretien dans tout l'État pour aider à soutenir et à améliorer les activités d'entretien hivernal dans tout l'État. Cela nécessitera de nouvelles procédures pour assurer la coordination entre le personnel du centre des opérations de la circulation logé au centre de contrôle de la circulation et le personnel des opérations d'entretien situé dans tout l'État.

Conclusion

Le RTMC a réussi à atteindre son objectif de réduction de la congestion, d'amélioration de la fiabilité des déplacements et d'amélioration de la sécurité sur les routes du Minnesota en regroupant le personnel du MnDOT chargé des opérations de circulation, de l'entretien et de la répartition des patrouilles d'État. Les avantages du RTMC sont d'autant plus importants pendant les tempêtes hivernales que les conditions de conduite deviennent plus difficiles et que les accidents et les retards augmentent.

Le regroupement de tout le personnel d'exploitation peut aider à réduire les coûts grâce au partage des ressources comme le matériel informatique, l'équipement de réseau et les communications. Il peut aider les opérateurs et les répartiteurs à coordonner l'intervention en cas d'incident et à affecter le personnel de terrain approprié sur les lieux. Le plus grand avantage d'avoir un emplacement commun est qu'il offre la possibilité de rassembler les gens pour atteindre un but commun.

3.5. ÉTUDE DE CAS 5. RÉPUBLIQUE TCHÈQUE - COOPÉRATION SUR LA FRONTIÈRE NATIONALE ET ENTRE LES RÉGIONS À L'INTÉRIEUR DE LA RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Vue d'ensemble

Pays concerné : République tchèque

Titre : Coopération à la frontière nationale et entre les régions à l'intérieur de la République tchèque

Résumé : La coopération tchèque en matière de viabilité hivernale aux frontières nationales et régionales existe depuis de nombreuses années et continue de s'améliorer avec le temps.

La République tchèque et ses régions, en tant que membres de l'Union européenne, sont censées coopérer avec tous les pays, et pas seulement avec un voisin. En outre, la coopération s'étend non seulement à l'entretien hivernal, mais aussi à de nombreux autres domaines, tels que les transports, l'économie, la sécurité, etc.

Statut : Le projet de coopération nationale et régionale est en cours.

Propriétaire : Les propriétaires des projets en cours sont l'Autorité régionale de l'entretien routier (RARM), la Direction des routes et des autoroutes (GDRH) et le Ministère des transports (MoT).

Participants : Il y a d'autres participants, comme les entreprises qui exécutent des plans de travail convenus concernant l'entretien, l'installation et l'évaluation des capteurs et des collecteurs de données, etc.

En outre, plusieurs participants sont des entreprises bien connues dans le domaine des constructions de transport, par exemple Swietelsky, DálničnÍ stavby Praha, ESTAV, EUROVIA CS a.s., et STRABAG a.s.

Coordonnées des personnes-ressources :

Adresses Web/Liens :

- DRH
- Ministère du Tourisme
- Autres

Détail

Besoin et contexte du projet

La République tchèque est entourée de quatre pays européens : Autriche, Allemagne, Pologne et Slovaquie. Après 1989, une coopération vitale s'est développée et se poursuit encore aujourd'hui.

En République tchèque, il existe trois zones nationales : Bohême, Moravie et Silésie. Celles-ci sont divisées en 14 régions, chacune avec des décideurs indépendants.

Le ministère des Transports (MdT) a mis en place une Direction générale des routes et des autoroutes (GDRH) pour assurer que l'entretien hivernal nécessaire est effectué. Elle est responsable de la projection, des calculs, de l'achat de terrains, des procédures légales avec rémunération des propriétaires, de la construction, des réparations, des contrôles, de l'innovation et de la gestion de nos autoroutes et routes de première classe, incluant l'entretien hivernal. Le GDRH se compose également de 14 directions régionales des routes et autoroutes (DRH) - une dans chaque région.

Les autres routes de classe inférieure (deuxième, troisième et quatrième classes) sont entretenues par l'Autorité régionale et l'entretien routier (RARM). Cela signifie que 14 RARM coopèrent entre eux et que leurs superviseurs directs sont leurs autorités régionales et la DRH.

Ces régions peuvent également décider seules du type de prévision météorologique qu'elles utiliseront (indiquer ou leurs propres mesures ou les deux), et du type de sel, de saumure de sel et d'autres méthodes de déneigement et de déglçage qu'elles utiliseront, pour autant qu'elles respectent les réglementations de l'État et de l'UE.

Il convient de noter que 13 régions tchèques parmi les 14 mentionnées ont les deux types de coopération : entre pays et entre régions.

Pour l'ensemble de la région, le principal écart technologique est qu'il y a très peu de voitures équipées de technologies de communication intelligentes sur les routes, telles que Tesla, Volvo et d'autres voitures haut de gamme. Nous n'utilisons donc que des systèmes d'information radiophoniques publics et des systèmes de signalisation routière exploités par les répartiteurs responsables des tronçons routiers désignés. Comme l'ont montré les documents du 15e Congrès international de la viabilité hivernale (IWRC) à Gdansk, ce n'est pas suffisant.

Les articles de l'IWRC ont montré que les meilleures informations sur les conditions météorologiques et routières proviennent de capteurs mobiles (véhicules en mouvement avec capteurs) qui sont immédiatement envoyés directement aux conducteurs, le plus souvent sous forme vocale. Cette information est généralement en temps réel et à partir de la route immédiatement parcourue et à l'intérieur d'un périmètre de 50 km.

Ancienne solution pour le transfert d'informations, mais toujours la meilleure

Le système des "capteurs mobiles" est en fait un vieux système, mais maintenant les "capteurs" sont des êtres humains. Ce système a été développé il y a environ 25 ans par des routiers américains. Ils étaient et sont toujours équipés de leurs propres émetteurs radio qui sont allumés toute la journée pendant qu'ils conduisent. Le premier conducteur qui rencontre une zone enneigée ou glacée, de fortes pluies ou de la grêle, informe immédiatement les conducteurs qui l'écoutent sur la route derrière lui. Cette solution à l'ancienne fonctionne toujours, et l'information est diffusée par les voitures de direction en République tchèque non seulement sur les conditions météorologiques, mais aussi sur les embouteillages, les accidents, etc.

Solution de coopération

Nous avons une bonne coopération entre les régions du pays. Habituellement, le premier à arriver à la frontière fera plus de déneigement, même du côté voisin. La même stratégie est pratiquée par les pays voisins.

Il y a des besoins constants. La meilleure approche serait de "couvrir les routes". Ce serait la solution la plus efficace. Les autoroutes et certaines routes de première classe ont leur propre centre tous les 50 kilomètres (31 miles) pour surveiller certaines parties des routes. Des capteurs fixes sont placés, comme le permet la topographie du pays, tous les cinq à dix kilomètres (3,1-6,2 milles).

Si une région possède son propre système météorologique, quelqu'un coordonnera les efforts ; si ce n'est pas le cas, seules les informations radio d'état sont utilisées, ce qui n'est pas suffisant car elles ne permettent pas de recueillir des données sur les conditions météorologiques de surface exactes.

Prévision des tempêtes hivernales

En cas de forte tempête hivernale imminente, toutes les unités d'entretien hivernal seront mises en alerte haute. Cette alerte inclut également la police, les hôpitaux, etc. Les premières informations sur la tempête qui approche seront immédiatement transmises aux gestionnaires responsables et transmises aux médias, à Internet et à la radio. Les experts recevront les messages principalement par téléphone cellulaire désigné comme ligne directe.

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entreteneurs de routes)

Nous ne pouvons pas parler de tous les avantages, car bon nombre d'entre eux ne sont pas calculables. Nous ne pouvons pas non plus nous pencher sur les économies d'argent découlant d'une bonne gestion. Nous ne savons jamais à l'avance quelle sera la rigueur de l'hiver au cours du prochain semestre. Les fournisseurs d'entretien hivernal doivent être préparés dès le début de la période hivernale avec des fournitures de matériel (sel, saumure, etc.). De plus, à partir du 30 octobre, toutes les techniques qui seront utilisées devront être mises à jour. Toutes les réserves de carburant et le personnel sont prêts. Tant que nous n'aurons pas obtenu nos informations définitives, nous ne disposons d'aucune comparaison concernant le rapport coûts/avantages. Seul l'argent réellement dépensé est réel, les autres facteurs économiques sont fortuits.

Avantages pour le client (usagers de la route)

D'abord qui sont les utilisateurs ? Citoyens locaux et voisins, motos, voitures, bus publics réguliers, taxis, chauffeurs d'expédition et de livraison de la compagnie locale, chauffeurs commerciaux, touristes, services de secours, police et pompiers. Les routes les moins bien classées (II, III et IV) sont également utilisées par les cyclistes, les patineurs à roues alignées, etc.

Les avantages pour les usagers de la route comprennent des autoroutes dégagées et des routes de première classe dans les plus brefs délais. La réglementation gouvernementale précise strictement le délai dans lequel une route doit être dégagée. Mais ce n'est qu'une exigence théorique. Lors de la chute de neige américaine de 2017-2018, les routes n'ont pas pu être déblayées dans les délais normalement requis. Une chute de neige est exacerbée par une seconde : c'est un cycle terrible dirigé, malheureusement, par le ciel. Essentiellement, cette information pourrait aider les navetteurs et les autres conducteurs à comprendre pourquoi les préposés à l'entretien hivernal pourraient ne pas être en mesure de s'acquitter de leurs tâches dans les délais habituels.

Problèmes ou défis institutionnels

Dans le cadre de la coopération entre les pays, il est probable qu'il y aura des réserves. C'est pourquoi cette étude de cas ne devrait pas être rédigée par un seul pays, mais par tous ceux qui y participent ensemble. Cela signifie que l'Autriche devrait s'asseoir avec les régions de Bohême du Sud et de Moravie et préparer des listes de questions ou de défis. Il en va de même pour l'Allemagne avec la Bohême occidentale ou la Pologne avec la Bohême du Nord.

Ce qui n'a pas été initialisé par le MdT ou le RARM parce qu'il n'était pas dans le plan de maintenance à l'époque a été fait grâce à une coopération amicale entre les intervenants.

Il y a de nombreuses exigences technologiques qui posent des défis. L'équipement le plus demandé est de meilleurs capteurs, non seulement fixes mais aussi mobiles. Ensuite, l'amélioration la plus demandée est le traitement plus rapide des données et leur communication aux utilisateurs.

Leçons apprises

Après chaque période hivernale, les entreprises responsables de l'entretien hivernal se réunissent pour discuter de ce qui s'est bien passé et de ce qui aurait pu être mieux fait. Tout au long du partage de ces informations, chaque participant peut prendre en compte ce qui est important pour lui et le garder à l'esprit.

En ce qui concerne les avantages au sein de l'agence routière, comme nous l'avons déjà mentionné, cela inclut : le développement du système d'information le plus flexible et le plus fiable, la transmission rapide des données et leur évaluation, et la préparation avec des techniques de maintenance, telles que les pompiers.

Travaux futurs

Il y a toujours du travail supplémentaire à faire. Par exemple, améliorer toutes les régions pour qu'elles fonctionnent au même niveau de service, c'est une question d'argent. Le développement informatique, l'épandage précis du sel et de la saumure et l'*amélioration de la navigation sur les chasse-neiges sont autant d'améliorations* supplémentaires. Cette dernière idée de naviguer à l'aide de faisceaux laser est attrayante. Habituellement, nous avons de cinq à sept accidents de chasse-neige par année. Dans certains cas, les conducteurs ont été secourus à la dernière minute (République tchèque en 2017). Les accidents de chasse-neige pourraient être un prochain thème de recherche.

Conclusions

- Meilleures caméras, capteurs intégrés dans une seule unité et installés sur les véhicules avec l'émetteur
- Évaluation plus rapide des données recueillies et de leur partage
- Méthodes plus sophistiquées de prévision météorologique
- Partage illimité d'informations météorologiques, d'informations sur l'état des routes ou sur les projets de reconstruction avec les pays voisins (par exemple : conduite d'eau cassée, 5 km derrière la frontière).
- Développer et diffuser des informations sur les "capteurs mobiles" et les mettre en œuvre sur les routes intelligentes.

3.6. ÉTUDE DE CAS 6. JAPON - COOPERATION ET SOUTIEN ENTRE LES ADMINISTRATEURS DES ROUTES SUR LA BASE DE L'EXPERIENCE DU "GRAND EMBOUTEILLAGE DE CHUETSU".

Vue d'ensemble

Pays concerné : Japon

Titre : Coopération et soutien entre les administrateurs des routes sur la base de l'expérience du " grand embouteillage de Chuetsu ".

Objet : Ce projet vise à assurer la stabilité fonctionnelle des infrastructures et la stabilité de la vie des riverains en rétablissant la circulation routière, par exemple sur les autoroutes. Grâce à ce projet, un soutien mutuel efficace en matière de déneigement, fondé sur une coopération mutuelle entre les administrateurs des routes, est mis en œuvre.

Statut : En cours d'élaboration

Période : de 2016 à aujourd'hui (en cours d'élaboration)

Organisation chargée de la mise en œuvre : Bureau de développement régional de Hokuriku

Organismes apparentés : Préfecture de Niigata, Ville de Nagaoka (et municipalités autour de la ville), Police préfectorale de Niigata, NEXCO Est

Contact : Section de la gestion des routes, Département des routes, Bureau de développement régional de Hokuriku

Détail

Contexte du projet

En raison d'une chute de neige record de 75 cm (29,5 pouces du 24 au 25 janvier 2016), la ville de Nagaoka a connu une chute quotidienne exceptionnelle, ce qui a perturbé la circulation à grande échelle dans la région de Nagaoka. Il y avait beaucoup de congestion sur les autoroutes et les routes locales, et de nombreux véhicules étaient bloqués dans la neige. Afin d'éviter qu'une telle perturbation des transports ne se reproduise après une forte chute de neige, le Comité d'examen pour les fortes chutes de neige a été créé en janvier 2016, composé de l'administrateur de la voie express, des administrateurs des routes nationales, préfectorales et municipales et de l'administrateur du trafic. En discutant des problèmes, des questions à régler et des contre-mesures possibles, le comité a déterminé que la réouverture rapide d'au moins une voie rapide de deux ou plusieurs voies rapides qui sont presque parallèles entre elles était la question qu'il fallait régler rapidement.

En se basant sur les discussions du comité, les administrateurs des routes des autoroutes qui fonctionnent presque en parallèle ont décidé de planifier un système qui assure un soutien mutuel entre les opérations de déneigement. Le plan a été conçu comme une mesure de coopération par les administrateurs des routes afin d'établir une stabilisation rapide de la vie dans l'ensemble des communautés locales après une forte chute de neige.

Aperçu des efforts déployés pour résoudre les problèmes

Lors de la mise en place du système de " soutien mutuel pour le déneigement ", un manuel d'utilisation a été élaboré et le système a été mis en place le 30 septembre 2016. Voici une brève explication du système.

1. Répartition de l'entraide

Il a été déterminé la coopération concernerait les routes gérées par le Hokuriku Regional Development Bureau et celles gérées par Niigata Branch de la East Nippon Expressway Co. (NEXCO Est).

2. Installations incluses dans le système d'entraide

Ci-dessous les réseaux inclus dans le système de "soutien mutuel pour le déneigement" :

- a) Les grandes sections des autoroutes nationales gérées par le gouvernement national
- b) Une rampe d'accès à un échangeur
- c) Dépendances associées à ces réseaux
 - Stationnements dans les aires de repos telles que les aires de service et les aires de stationnement
 - Stations de montage en chaîne
 - Retours pour les véhicules de déneigement, etc.

3. Critères de prise de décision au début des opérations d'appui

L'ouverture des autoroutes à la circulation dans la demi-journée (3 à 5 heures environ) suivant la fermeture de l'autoroute était un objectif clair pour le début de l'opération de soutien au déneigement. Les critères visaient essentiellement à réduire au minimum l'influence de la fermeture des routes et de la congestion grave.

Les critères numériques pour le démarrage des préparatifs de l'opération de soutien ont été décidés sur la base des chutes de neige des 6 heures précédentes, à la suite de l'expérience du grand embouteillage de Chuetsu. Lorsqu'il devient difficile de rouvrir les routes à la circulation en une demi-journée (3 à 5 heures), d'après l'expérience du Grand embouteillage de Chuetsu, on a décidé de commencer les opérations " lorsque les heures requises pour le déneigement dans une direction des voies par unité de section de travail pour le déneigement dépassent ou devraient dépasser les heures normales requises pour effectuer le déneigement ". En fixant des normes spécifiques pour la prise de décision au début des opérations de soutien, il est devenu possible de mener les opérations de soutien sans heurts et de manière efficace.

4. Domaines de soutien mutuel

Voici les domaines de soutien mutuel :

- a) La collecte et la communication d'informations sur les chutes de neige
- b) L'entrée des véhicules de l'un ou l'autre des administrateurs des routes dans la zone de travail de l'autre administrateur des routes pour les opérations de déneigement
- c) L'utilisation partagée des stations de déneigement, de l'équipement et du matériel nécessaires aux opérations de déneigement

- d) L'information sur les travaux de déneigement et les fermetures de routes
- e) Enlèvement des véhicules bloqués

5. De nouvelles idées pour la mise en œuvre de l'entraide

- a) Contrôle des véhicules sortant de la voie express (réglage du débit)

Lorsqu'un tronçon d'une voie rapide est fermé à la circulation, les véhicules qui se trouvent déjà sur cette voie rapide sont temporairement arrêtés sur la ligne principale ou aux bretelles des échangeurs (IC). Il est prévu de donner des instructions sur l'utilisation des chaînes à pneus (dont l'utilisation est réglementée).

L'arrêt temporaire des véhicules sur la voie express et les rampes d'accès permet de réguler le débit sortant des véhicules de cette voie express (réglage du volume de débit). L'apparition de véhicules échoués est évitée et la congestion routière qui en résulte est atténuée.

- b) L'autorisation d'un passage sans frais sur les autoroutes

La mise en place flexible d'un passage sans frais sur l'autoroute en cas de besoin permet de modifier le flux de circulation et de fermer temporairement l'autoroute. Les travaux de déneigement concentrés deviennent possibles une fois que tous les véhicules sur la route nationale sont déviés sur la voie express, ce qui permet de résoudre rapidement les ralentissements de la circulation.

6. Mise en œuvre de la formation sur place

Avant la saison des chutes de neige, des exercices de communication à grande échelle ont été menés par des organismes connexes. La formation sur place a également confirmé que les véhicules de déneigement appartenant au gouvernement national pouvaient franchir physiquement les barrières de péage du NEXCO Est. La préparation des organisations apparentées à des catastrophes similaires a été améliorée.

Avantages pour l'administrateur des routes (gestionnaire de l'exploitation et entrepreneurs d'entretien)

En clarifiant les critères de prise de décision avec soutien mutuel et les procédures de mise en œuvre des opérations, il est devenu possible de commencer rapidement les opérations d'ouverture des routes à la circulation en une demi-journée environ, ce qui est l'objectif du projet.

Grâce à un soutien mutuel qui permet aux administrateurs des routes concernés d'agir à l'unisson et de partager l'information disponible, il est possible de prendre des décisions rapides et appropriées pour donner des directives sur les opérations de déneigement et pour faire connaître l'information.

Les heures requises pour les opérations de déneigement sont réduites grâce au contrôle de la congestion causée par les perturbations de la circulation. En raison de la réduction du travail, on s'attend à une réduction des coûts des opérations de déneigement...

Avantages pour les usagers de la route

Le déneigement accéléré atténue les perturbations de la circulation et réduit les pertes de temps liées à la congestion subies par les automobilistes. Cette amélioration des opérations de déneigement devrait également contribuer à stabiliser les activités économiques à l'échelle nationale...

En fournissant de l'information unifiée et partagée aux automobilistes, le système est en mesure de leur fournir l'information dont ils ont besoin pour prendre les bonnes décisions de conduite en cas de fortes chutes de neige. Ils peuvent décider s'ils doivent s'abstenir de voyager, quel mode de transport ils doivent utiliser et quel type de voyage est approprié.

Questions ou défis institutionnels

En ce qui concerne les critères de décision avec soutien mutuel, il est nécessaire de poursuivre l'examen de l'application du système à chaque zone, car les conditions d'établissement des critères, telles que les conditions de chute de neige, la densité du réseau routier (capacité) et le volume de trafic ponctuel, diffèrent selon les zones.

Jusqu'à maintenant, nous n'avons pas eu l'expérience d'opérations coopératives de déneigement lors d'une catastrophe réelle. Après avoir vécu des opérations réelles dans une situation d'urgence, il sera nécessaire de poursuivre l'examen des critères en fonction de l'expérience réelle.

Pour la transmission de l'information aux automobilistes, il est nécessaire d'élaborer une méthode efficace et efficiente de transmission et d'affichage de l'information après avoir examiné l'utilisation et l'efficacité des divers médias, y compris les sites de réseaux sociaux.

Connaissances acquises

Pour les critères de décision avec soutien mutuel, l'établissement des critères basés sur les valeurs numériques standard a été tenté dans cette étude de cas en utilisant le modèle du grand embouteillage de Chuetsu comme modèle. En déterminant des valeurs numériques standard pour la prise de décision avec un soutien mutuel, il est possible de détecter les signes de perturbation du trafic et de prendre rapidement et correctement des décisions concernant le début des préparatifs et la mise en œuvre des opérations de soutien.

Prochaines éditions

Actuellement, le volume de trafic sur la plupart des autoroutes et autoroutes nationales de la région de Hokuriku dépasse les capacités des réseaux. En raison du volume élevé de circulation sur les autoroutes et les routes nationales, il est impossible d'éviter les embouteillages lorsque le trafic provenant d'une voie rapide fermée circule sur les autoroutes nationales.

A la lumière de l'expérience du Grand embouteillage de Chuetsu, où les activités économiques et les fonctions urbaines se sont considérablement détériorées à l'échelle nationale, les questions futures concernant le soutien mutuel dans les opérations de déneigement comprennent la façon de sensibiliser le gouvernement et le public à l'importance de développer des aspects tangibles et intangibles des opérations de soutien mutuel.

Conclusion

Le but de ce projet était de résoudre le problème de la réouverture rapide d'un tronçon d'autoroute parallèle grâce à l'appui mutuel des organismes chargés du déneigement. À l'avenir, si des problèmes imprévus surviennent au cours des opérations de déneigement d'appui mutuel, les organismes de gestion seront tenus de réagir avec souplesse. Il est nécessaire de continuer à améliorer le système de soutien mutuel. D'autres problèmes ont été identifiés concernant la perturbation de la circulation qui s'est produite pendant les fortes chutes de neige de janvier 2016. L'examen des mesures visant à régler les problèmes cernés est en cours, de même que la planification des mesures correctives.

Les auteurs s'attendent à ce que des mesures techniques complètes, pratiques et utiles contre les dommages et les perturbations causés par les chutes de neige, y compris le projet de cette étude, contribuent à la stabilité de la vie des résidents locaux et des infrastructures sociales à l'échelle nationale par la réouverture rapide des routes au trafic.

3.7. ÉTUDE DE CAS 7. NORVEGE - GUIDE DU CAMIONNEUR POUR LA CONDUITE EN NORVEGE

Vue d'ensemble

Pays concerné : Norvège

Titre : Guide du camionneur pour la conduite en Norvège

Objectif : Trucker's Guide est le nom d'une campagne d'information destinée aux conducteurs de poids lourds étrangers qui conduisent sur les routes norvégiennes. Les informations sont présentées de manière compréhensible afin que les conducteurs sachent à quoi s'attendre sur les routes norvégiennes toute l'année. Comment gérer les conditions hivernales norvégiennes est une partie importante de la campagne, de même que les règles et règlements et autres conseils pratiques pour le conducteur.

Statut : Le Guide du camionneur est traduit en anglais, finnois, lituanien, polonais, russe, bulgare, croate, roumain et allemand.

Calendrier : Le Guide a été lancé en 2003 et sa version actuelle date de 2017.

Propriétaire : Administration norvégienne des routes publiques (NPRA).

Participants : Le Guide a été élaboré par l'Administration norvégienne des routes publiques, le Département des usagers de la route et des véhicules.

Coordonnées des personnes-ressources : Hans-Petter Hoseth, Administration norvégienne des routes publiques. Courriel :

Adresse du site Web/liens : Le Guide est disponible sur le site Web :

Détail

Besoin et contexte du projet

Trucker's Guide est le nom d'une campagne d'information destinée aux conducteurs de poids lourds étrangers qui conduisent sur les routes norvégiennes. La campagne a été lancée en raison de l'utilisation croissante de véhicules lourds pour l'importation et l'exportation de marchandises à travers les frontières norvégiennes. Beaucoup de conducteurs étrangers ne connaissent pas les conditions hivernales norvégiennes et les défis particuliers des cols de montagne. Ces conditions ont causé beaucoup de problèmes pour les véhicules lourds étrangers et aussi des accidents graves.

Solution

Dans ce guide, l'Administration norvégienne des routes publiques a rassemblé des informations importantes que les conducteurs de poids lourds étrangers doivent connaître pour pouvoir conduire en toute sécurité en Norvège. Le guide fournit une liste de l'équipement requis pour les pneus, des chaînes de roues et d'un certain nombre de lois et règlements pertinents applicables aux véhicules lourds. Le guide du camionneur est traduit en anglais, finnois, lituanien, polonais, russe, bulgare, croate, roumain et allemand.

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entreteneurs de routes)

L'information des conducteurs de poids lourds étrangers réduira les problèmes liés aux accidents de poids lourds étrangers sur les routes norvégiennes dus à des conducteurs inexpérimentés dans la conduite hivernale.

Avantages pour le client (usagers de la route)

Les conducteurs de poids lourds étrangers seront mieux préparés à affronter les routes norvégiennes et les conditions hivernales, et auront moins de problèmes spécifiques à la conduite hivernale.

Problèmes ou défis institutionnels

Aujourd'hui, le Guide du camionneur peut être téléchargé gratuitement à partir de notre site Web. Si vous contactez l'Administration norvégienne des routes publiques, elle vous enverra une version papier sur demande. Vous pouvez également trouver le Guide aux postes frontaliers.

Leçons apprises

Ce guide a été très populaire et d'une grande aide pour les conducteurs de poids lourds étrangers qui ne sont pas familiers avec les routes norvégiennes et les conditions hivernales. La version norvégienne est également utilisée dans les écoles de circulation norvégiennes.

Travaux futurs

Le guide sera mis à jour au besoin.

Conclusions

- 1) Le Guide du camionneur a connu un grand succès auprès des conducteurs de poids lourds étrangers.
- 2) Il est également utilisé par les écoles de circulation norvégiennes.

3.8. ÉTUDE DE CAS 8. NORVEGE - EXIGENCES EN MATIERE DE COMPETENCE HIVERNALE ET SYSTEME DE VERIFICATION DE LA COMPETENCE INDIVIDUELLE DES EQUIPES DE MAINTENANCE

Vue d'ensemble

Pays concerné : Norvège

Titre : Exigences en matière de compétence hivernale et système de vérification de la compétence individuelle des équipes d'entretien

Objectif : Un programme de recherche transfrontalier lancé en 2012 par l'Administration suédoise des transports et l'Administration norvégienne des routes publiques (NPRA) a élaboré des normes de qualification communes pour les équipes d'entretien hivernal et un système de vérification des compétences individuelles. L'objectif du programme était d'assurer la compétence des opérateurs d'entretien hivernal afin de maintenir des conditions routières sûres et efficaces à faible coût. Le programme faisait partie du projet "Scandinavian Infrastructure Competence", un projet de coopération scandinave au sein du Fonds régional européen.

Statut : Le projet est terminé et les résultats sont maintenant mis en œuvre en Suède et en Norvège.

Calendrier : Le projet a débuté en 2012 et s'est terminé en 2014.

Propriétaire : L'Administration suédoise des transports et l'Administration norvégienne des routes publiques étaient propriétaires du projet.

Participants : Le projet a été réalisé en collaboration avec des entrepreneurs travaillant avec des contrats de maintenance dans les deux pays.

Coordonnées des personnes-ressources : Øystein Larsen, Administration norvégienne des routes publiques. Courriel :

Détail

Besoin et contexte du projet

L'entretien hivernal en Suède et en Norvège s'effectue dans le cadre de contrats d'entretien attribués par appel d'offres sur un marché ouvert. Les contrats d'entretien comprennent également d'autres activités en plus de l'entretien hivernal, telles que le drainage, l'équipement routier, l'entretien de la végétation, etc. Les contrats ont normalement une durée de cinq ans et couvrent un réseau routier de 300 à 600 km (186 à 372 milles) en Norvège et de 700 à 1 200 km (434 à 744 milles) en Suède, dans une zone géographique définie. L'entretien hivernal représente souvent 40 à 70 p. 100 des coûts prévus dans les contrats.

Au cours des dernières années, il y a eu beaucoup de roulement chez les entrepreneurs et les personnes qui travaillent à l'entretien hivernal. La compétence des personnes chargées de l'entretien hivernal est d'une importance vitale pour fournir aux automobilistes des routes sûres et accessibles au moindre coût et avec un minimum de dommages environnementaux. Par conséquent, il était important d'identifier les compétences requises pour les travailleurs de l'entretien hivernal et de s'assurer que toutes les personnes impliquées dans l'entretien hivernal possèdent les connaissances et les compétences nécessaires. Auparavant, l'ANRP avait élaboré du matériel de formation et organisé des cours de formation pour toute l'équipe d'entretien hivernal lorsque les nouveaux contrats ont débuté. Depuis 2015, les entrepreneurs sont responsables de la

formation hivernale de leur propre personnel, mais la NPRA continue de mettre à jour le matériel de formation (manuels et fichiers PowerPoint™), que les entrepreneurs sont libres d'utiliser.

Solution

Les exigences en matière de compétences et les méthodes de vérification des compétences personnelles ont été élaborées en suivant les étapes suivantes :

1. Décrire et comparer l'entretien hivernal en Suède et en Norvège en ce qui concerne la stratégie d'achat, les spécifications, les règlements contractuels, les exigences en matière de compétences et les systèmes éducatifs.
2. Identifier les tâches critiques dans le cadre de l'entretien hivernal
3. Élaborer et décrire les exigences en matière de compétences
4. Élaborer un système de vérification de la compétence individuelle des opérateurs et procéder à des tests pratiques du système de vérification.

Celles-ci sont détaillées ici.

1. Conditions hivernales et organisation de l'entretien hivernal en Suède et en Norvège

Les conditions hivernales et l'organisation en Suède et en Norvège ne diffèrent pas sensiblement.

Les conditions hivernales varient davantage du sud au nord et des zones montagneuses aux plaines de Norvège que de l'autre côté de la frontière. Les contrats et les niveaux standard ne sont pas très différents non plus. Cela signifie que pour la plupart des activités hivernales, les mêmes exigences de compétences peuvent être utilisées dans les deux pays...

2. Tâches critiques dans le cadre de l'entretien hivernal

En étroite collaboration avec les agences suédoises et norvégiennes clientes et les entrepreneurs d'entretien hivernal des deux pays, les tâches suivantes ont été identifiées comme critiques pour l'entretien hivernal :

Gestion opérationnelle

- Planification des itinéraires d'entretien hivernal, réaffectation des ressources en raison d'embouteillages ou de pannes d'équipement
- Surveillance et interprétation des informations météorologiques routières
- Surveillance et interprétation de l'information sur l'état des routes
- Décisions concernant les mesures de déneigement et de déglçage et le moment d'agir
- Actions lors de conditions météorologiques exceptionnelles (fortes tempêtes de neige prolongées)
- Meilleures pratiques dans des conditions climatiques difficiles (pluies très froides, périodes de froid extrême, etc.)
- Autres tâches d'entretien hivernal connexes (déneigement pour la visibilité, nettoyage des panneaux, enlèvement des glaçons, dégel de la glace et de la neige pour le drainage de l'eau, etc.)
- Informations routières
- Inspection et documentation

Opérations de maintenance

- Dénégement : déneigement, nivellement de la neige et de la glace
- Amélioration du frottement : utilisation de sel (déglaçage, antigivrage, anti-compactage) et de sable (sablage)
- Équipement d'entretien hivernal (brancher, ajuster, calibrer, entretien quotidien)

Ces tâches essentielles constituent la base sur laquelle se fondent les exigences en matière de compétences liées à l'entretien hivernal.

3. Exigences en matière de compétences

Les exigences en matière de compétences ont été décrites pour le personnel affecté à la gestion opérationnelle et aux opérations de maintenance. Dans certains endroits, le personnel d'entretien n'est pas dirigé par des gestionnaires des opérations hivernales, mais prend ses propres décisions quant à l'amorce ou non des opérations d'entretien. Dans ces cas, l'équipe d'entretien doit posséder certaines des connaissances requises des gestionnaires opérationnels, particulièrement en ce qui a trait à la surveillance et à l'interprétation des renseignements météorologiques routiers et à la prise de décisions concernant les mesures de lutte contre la neige et la glace. La Suède et la Norvège se sont mises d'accord sur des exigences communes en matière de compétences hivernales, qui font désormais partie des contrats de maintenance.

4. Développer un système de vérification de la compétence individuelle des opérateurs

Un système commun de vérification des compétences a été élaboré. Il s'agit d'un test à choix multiples comportant 40 questions et 3 ou 4 choix de réponses pour chaque question. Pour réussir l'examen, le candidat a besoin de 75 % de bonnes réponses. Les deux pays ont élaboré leurs propres questions, mais il y a des points communs. La Norvège a élaboré 220 questions pour le test de l'automne 2018. Le personnel d'entretien est divisé en trois groupes ayant des exigences et des questions différentes en matière de compétences :

- responsables de la maintenance
- personnel d'entretien utilisant du sel
- le personnel d'entretien n'utilise pas de sel

Toutes les nouvelles questions doivent être soumises à une inspection de contrôle de la qualité par des membres de l'administration routière et des entrepreneurs. De cette façon, nous pouvons nous assurer que les questions sont pertinentes et au bon niveau pour chaque groupe.

En plus de l'examen théorique, en Norvège, nous exigeons également que les entrepreneurs organisent une formation pratique pour le personnel d'entretien hivernal sur l'équipement d'hiver utilisé dans le contrat. Les autorités routières organisent également une réunion hivernale obligatoire d'une journée pour toute l'équipe d'entretien, axée sur la sécurité routière et la sûreté de la circulation liée aux travaux d'entretien hivernal.

Avantages pour l'Agence routière (opérateurs routiers et personnel d'entretien routier)

L'objectif de ce programme était d'établir des exigences communes en matière de compétences pour ceux qui effectuent l'entretien hivernal des routes en Suède et en Norvège et d'élaborer des méthodes adéquates pour vérifier que les personnes possèdent les connaissances et les compétences requises. Il sera ainsi plus facile pour les contractants de travailler au-delà de la

frontière entre la Suède et la Norvège et de garantir des prix compétitifs et une qualité acceptable. Des normes de compétence communes assureront également un meilleur environnement de travail et un statut plus élevé pour l'industrie et le secteur de l'entretien hivernal. Cela pourrait contribuer à accroître le recrutement tant dans l'industrie des entrepreneurs que dans les organismes publics.

Avantages pour le client (usagers de la route)

Pour les automobilistes, il est important que le personnel d'entretien hivernal et les dirigeants aient les connaissances et les compétences nécessaires pour bien fonctionner et assurer de bonnes conditions hivernales sur la route conformément aux exigences contractuelles.

Problèmes ou défis institutionnels

Ce fut un défi pour les entrepreneurs norvégiens de prendre en charge l'éducation hivernale et pour tout le personnel de passer le test. Dans cette situation, il a été utile pour les entrepreneurs d'utiliser le matériel de formation de la NPRA.

Pour l'ANORP, il a été difficile de créer le nombre requis de questions analytiques révélatrices pour les tests d'évaluation. L'organisation de tous les tests a également été un défi, mais à l'avenir, nous espérons développer de meilleurs programmes pour cela. L'ANRP travaille actuellement à l'élaboration d'un nouveau système basé sur le programme d'examen théorique pour le permis de conduire.

Leçons apprises

Une bonne coopération entre les autorités routières suédoises et norvégiennes a été très utile, de même que la participation des entrepreneurs des deux pays. Une partie difficile a été de créer suffisamment de questions efficaces pour le test à choix multiples, et nous y travaillons encore.

Travaux futurs

Il y a des réunions annuelles entre les autorités routières suédoises et norvégiennes pour échanger des expériences et apprendre les unes des autres afin d'améliorer les systèmes.

Conclusions

- 1) Les exigences en matière de compétences hivernales et les systèmes de vérification sont importants pour assurer la bonne qualité de l'entretien hivernal.
- 2) La coopération entre la Suède et la Norvège pour établir des exigences communes en matière de compétences a été très utile.
- 3) Il était important de faire participer les entrepreneurs pour obtenir un bon résultat et obtenir une bonne acceptation.
- 4) Bon nombre des exigences et des questions peuvent être communes aux deux pays, mais certaines doivent aussi être adaptées aux conditions nationales.
- 5) La préparation de bonnes questions à choix multiples a demandé beaucoup de travail.
- 6) Le matériel de formation (manuel et PowerPoint™) élaboré par la NPRA a été utile pour les entrepreneurs.

3.9. ÉTUDE DE CAS 9. ÉCOSSE - APPROCHE DE L'ÉQUIPE D'INTERVENTION PLURI-INSTITUTIONNELLE (MART) EN CAS D'ÉVÉNEMENTS HIVERNAUX GRAVES

Vue d'ensemble

Pays concerné : Écosse

Titre : Approche de l'Équipe d'intervention multiorganismes (EIGM) en cas d'événements hivernaux graves

Objectif : L'objectif est de démontrer comment la Scottish Multi Agency Response Team (MART) a réussi à améliorer la communication entre les intervenants et avec le public, en particulier dans les situations difficiles et dynamiques, afin de minimiser les perturbations et d'améliorer la sécurité lors d'événements hivernaux graves et d'autres types de défis majeurs liés à la résilience des transports.

Statut : Le projet est en cours. Les procédures et les pratiques telles que l'équipe d'intervention multiorganismes (MART) améliorent notre résilience face à d'autres phénomènes météorologiques violents et à des événements majeurs tels que l'ouverture du Queensferry Crossing et la récente visite du président des États-Unis en Écosse.

Calendrier : En cours sans date de fin prévue.

Propriétaire : Processus conjoint entre Transport Scotland et Police Scotland.

Participants : Le MART est composé de représentants détaillés ci-dessous, et la représentation à chaque événement est évaluée individuellement en fonction de la nature et de l'ampleur de l'événement :

- Transport Scotland
- Police Ecosse
- Trafic Ecosse
- Sociétés d'exploitation de grands axes routiers
- Concevoir, construire, financer et exploiter les fournisseurs de contrats
- Met Office
- Premier ScotRail
- Réseau ferroviaire
- Society of Chief Officers of Transportation en Écosse
- Administration des ponts
- Association du transport routier de marchandises
- Association du transport de marchandises
- Confédération du transport de voyageurs

Coordonnées des personnes-ressources : Martin Thomson, Transport Scotland

Adresse du site Web/liens : <https://www.transport.gov.scot/our-approach/keep-scotland-moving/winter-service/#42976>

Détail

Contexte général

Le lundi 6 décembre 2010, de la neige abondante est tombée pendant une période prolongée et extrêmement froide. Les autoroutes M8, M9, M73, M74, M80 et M876 qui traversent la ceinture centrale de l'Écosse ont toutes été gravement touchées par les fermetures. Des centaines de personnes ont été piégées dans leurs véhicules pendant de longues périodes et une partie de la M8, la route la plus fréquentée du pays, a été fermée pendant plus de 48 heures.

La crise a porté atteinte à la réputation du gouvernement écossais, entraînant la démission du ministre des Transports, Stewart Stevenson. Il y avait également un risque de réputation pour Transport Scotland, l'autorité routière pour les autoroutes et les grands axes routiers du pays.

Transport Scotland a réagi de manière proactive et est maintenant mieux préparée pour faire face aux intempéries hivernales suite à l'examen des principaux problèmes de décembre 2010, dont les suivants :

- Agences travaillant isolément
- Les messages d'avertissement ne sont pas clairement compris par le public
- Rapports de situation limités sur l'état réel de la route
- Pas d'accord préalable d'entraide
- L'absence d'une plate-forme d'information mobile efficace pour acheminer l'information aux utilisateurs "en déplacement".
- La vitesse de l'information au grand public était lente et incompréhensible.

Manque de robustesse du site Web d'information sur le trafic et les voyages pour traiter un grand nombre de visiteurs.

Solution

Transport Scotland a appris que la communication entre les agences devait être améliorée et que l'information au public voyageur devait être plus rapide et plus précise sur les risques liés aux voyages par mauvais temps.

Aucune administration routière ne peut garantir l'absence de glace ou de neige sur les routes, mais grâce à la collaboration des organismes, nous pouvons réduire l'impact du temps violent et permettre aux gens de se déplacer plus rapidement.

L'ARTG a été créé pour intervenir en cas d'incidents qui pourraient entraîner un risque élevé de perturbation grave ou de risques potentiels pour la sécurité du public voyageur. Il contribue maintenant à la réponse globale de résilience à l'échelle locale et nationale en fournissant des informations détaillées et actualisées sur les problèmes du réseau de transport, comme l'illustre la Illustration 5.

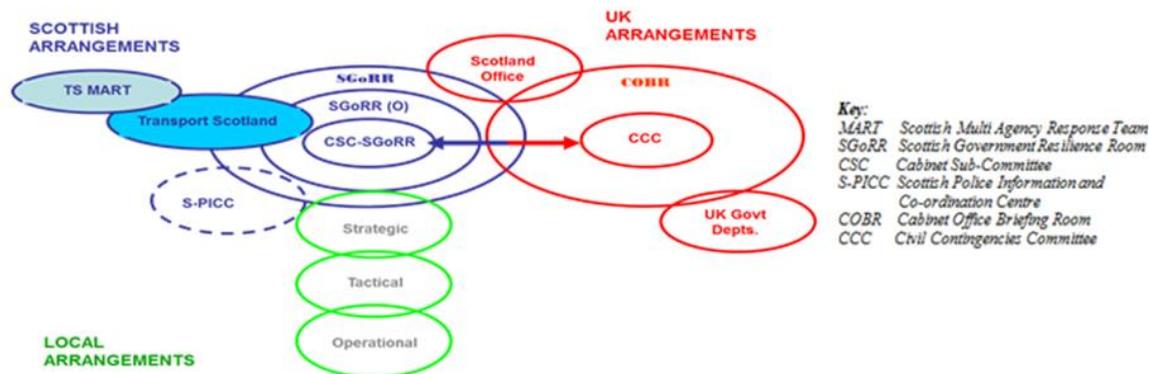


Illustration 5 : Aperçu des structures d'intervention

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entreteneurs de routes)

Le MART permet une vue d'ensemble stratégique de la gestion des événements et des incidents pour le compte de toutes les organisations impliquées. Commande et contrôle spécifiques à l'incident et peuvent être activés pour des raisons prévues et non planifiées.

Prévus

Les grands événements internationaux/nationaux tels que les Jeux du Commonwealth de 2014, la Coupe Ryder de 2014, l'Open de golf de 2016 à Troon, l'ouverture de Queensferry Crossing et la récente visite du président des États-Unis en Écosse.

Dates importantes pour les déplacements domicile-travail, comme la veille de Noël et du Jour de l'An et le retour au travail le lundi après le Nouvel An.

Non planifiés

Événements qui présentent un risque élevé de perturbation grave des déplacements, avec des risques potentiels pour la sécurité du public voyageur ou un impact potentiel important pour une grande partie du réseau de transport stratégique, comme les phénomènes météorologiques violents et leurs conséquences.

Événements nécessitant une intervention multi-agences tels que les problèmes d'approvisionnement en carburant, les pandémies possibles ou réelles, le terrorisme, etc.

Le MART coordonne la circulation de l'information entre les organismes et le public. L'activation du processus est une décision conjointe de Transport Scotland et de Police Scotland et nécessite l'accord des deux organisations pour être établie. Un représentant du Met Office (bureau météorologique du Royaume-Uni) travaille également au sein du MART pour s'assurer que tout changement dans la gravité prévue ou dans les zones touchées par le temps violent peut être mis à jour et communiqué au public.

- L'objectif des partenaires est de se préparer, de réagir et de se remettre d'événements perturbateurs affectant le réseau de transport, en mettant l'accent sur le regroupement en un seul endroit des responsables de la gestion de la réponse aux intempéries sur les principaux réseaux de transport.
- Partager une image informative commune des incidents
- Améliorer la prise de décision de chaque partenaire ;
- Soutenir la fourniture d'aide mutuelle

- Fournir des renseignements exacts et opportuns au public voyageur et aux entreprises

Le MART est physiquement basé au Traffic Scotland National Control Centre (TSNCC). Il peut également fonctionner en conjonction avec le Transport Scotland Resilience Room (l'interface Transport Scotland/Scottish Government/Ministerial) et par lui-même.

L'objectif de la salle de résilience au sein du TSNCC est de tenir les ministres écossais et la salle de résilience du gouvernement écossais (SGoRR) (fonctionnaires) informés des problèmes, de leur nature et de leur atténuation. Des réunions d'information organisées directement à l'intention des ministres écossais et un rapport de situation au SGoRR sur les graves effets des événements hivernaux sur les transports permettent au gouvernement de prendre des décisions stratégiques en matière de résilience dans tous les secteurs. Le SGoRR (fonctionnaires) comprend des fonctionnaires du gouvernement central de tous les départements tels que la santé, l'éducation, le tourisme et la résilience, comme le montre la illustration 5 ci-dessus. Il relève du Sous-comité de la Résilience du Cabinet (CSC-SGoRR), qui sont des secrétaires de Cabinet élus dans l'administration politique.

Avantages pour le client (usagers de la route)

Transport Scotland et Police Scotland ont réélaboré une stratégie d'information sur le temps violent pour avertir et informer les usagers de la route en cas de perturbation importante du réseau routier. Elle commence lorsque le National Severe Weather Warning Service émet des alertes ou des avertissements en Écosse. Les prévisions sont fournies à l'avance et pendant tout événement météorologique violent.

Les conseils aux voyageurs portent sur quatre étapes spécifiques adoptées en fonction de la sévérité des conditions météorologiques.

- Fonctionnement normal - Pas de météo dégradée
- Voyager avec prudence - La police avise les gens que les conditions de déplacement sur la route sont dangereuses et que les conducteurs doivent faire preuve d'une prudence accrue.
- Risque élevé de perturbation pour les déplacements sur route - La police indique que les conditions de déplacement sont extrêmement mauvaises et qu'il existe un risque élevé de perturbation pour les déplacements sur route. Les voyageurs sont susceptibles de subir des retards importants
- Évitez de voyager sur les routes - La police conseille aux conducteurs d'éviter de voyager sur les routes. Les voyageurs subiront des retards importants de plusieurs heures ou plus.

Ces conseils sont fournis aux usagers de la route par l'intermédiaire du réseau d'outils et de technologies de communication de Transport Scotland pour les aider à jouer leur rôle lors de phénomènes météorologiques extrêmes.

L'une des principales leçons tirées de l'hiver 2010-2011 est que l'information destinée au public voyageur doit être plus claire et plus précise sur les risques associés aux voyages par mauvais temps. Cela permet de prendre des décisions éclairées au niveau local/service, de confirmer que la situation générale est bien comprise et de fournir un soutien supplémentaire aux niveaux local et national.

Une communication efficace avec le public et entre les intervenants devient plus difficile dans une situation dynamique ; des efforts doivent être faits pour demeurer clairs et informatifs.

Cela doit inclure :

- Communiquer à l'avance pour mettre en évidence l'impact potentiel de la météo sur les opérateurs de transport, les entreprises, les communautés et les individus, et les mesures qui peuvent être prises pour minimiser cet impact.
- Des messages cohérents au niveau national et local, partagés dans les meilleurs délais.
- Des renseignements à jour sur les effets ou les conséquences les plus récents, ainsi que des conseils aux employés, aux partenaires, aux médias, aux clients, aux bénévoles, aux autres exploitants et fournisseurs de services et au public.

Le MART favorise une meilleure prise de conscience des effets des conditions météorologiques et des dangers connexes et permet une communication plus efficace entre les intervenants. Étant situé au même endroit que le nouveau TSNCC à South Queensferry, il est le mieux placé pour diffuser des renseignements exacts et en direct sur les voyages au public. Travaillant ensemble au sein du TSNCC, les partenaires du MART fournissent de l'information en direct au public, aux entreprises et aux médias, et ce, par une variété de méthodes accessibles à de nombreux publics, maximisant ainsi l'utilisation de la technologie.

Traffic Scotland a déployé de multiples plates-formes pour informer les utilisateurs. Il s'agit notamment des panneaux à messages variables (VMS), des sites Web de bureau et mobiles de Traffic Scotland, des applications de téléphonie intelligente, des fils RSS, de Twitter, d'un centre d'appels dédié, des médias nationaux, locaux et commerciaux et d'un service de radio Internet en continu. Ces plates-formes permettent aux automobilistes d'avoir une portée maximale et d'être avertis en temps opportun, ce qui leur permet de prendre des décisions éclairées en matière de planification de parcours au niveau local et de protéger leur sécurité.

Compte tenu de l'évolution de la technologie et de la manière dont les gens choisissent d'accéder à l'information, Transport Scotland reconnaît l'importance d'améliorer l'information pour les utilisateurs mobiles. Transport Scotland a donc donné la priorité à la livraison d'un nouveau site mobile en tant que premier produit livrable du programme d'amélioration. Le site mobile () a été lancé en septembre 2017 et le déploiement de la phase 2 a eu lieu en mars 2018.

Problèmes ou défis institutionnels

Les contraintes de temps ont été le plus grand défi et un certain nombre de mesures immédiates ont été prises avant la fin de la saison hivernale 2010-2011, y compris la création du MART. Le reste a été mis en œuvre soit pour la période hivernale 2011-2012, soit dans le cadre de l'appel d'offres pour les prochains contrats d'entretien des routes nationales.

D'autres questions comprennent la participation de représentants à l'AGOA pour n'importe quel événement donné. Nos sociétés d'exploitation de grands axes routiers et Traffic Scotland ont des obligations contractuelles de participation à des événements.

Leçons apprises / Conclusions

Les avantages globaux pour la résilience découlant de la création de l'ERMG sont évidents dans le fait que les processus de communication, d'intervention et de relèvement des partenaires sont grandement améliorés, ce qui procure des avantages importants en termes de ressources qui peuvent également se traduire en termes économiques.

Un environnement de collaboration étroite a favorisé l'élaboration de messages météorologiques à l'intention des automobilistes. Les collègues de TS Comms ont combiné ce point de vue avec celui du Met Office et celui des ministres écossais pour produire un communiqué de presse public standard qui transmet une vision cohérente de la situation et des conseils au public.

En résumé, le MART a amélioré la résilience collective de l'Écosse face aux intempéries hivernales et pourrait servir de modèle pour les dispositifs de résilience d'autres pays.

Travaux futurs

Transport Scotland entreprend un examen holistique de la résilience et évalue les arrangements actuels pour voir s'ils sont adaptés aux besoins et s'ils peuvent répondre aux demandes actuelles et à long terme. Cela inclut la disposition MART, qui a maintenant sept ans.

Suivant des procédures bien établies de commandement des incidents, le personnel de MATOC coordonne avec les autorités locales concernées pour prévoir les situations susceptibles d'avoir une incidence sur le réseau de transport afin qu'elles puissent prendre des mesures proactives appropriées pour atténuer ces incidences. De plus, lorsqu'un incident ou un événement se produit, le personnel de MATOC coordonne avec les autorités locales pour résoudre les problèmes le plus rapidement possible, en s'efforçant d'assurer la sécurité, la sûreté et le bon déroulement du voyage.

3.10. ÉTUDE DE CAS 10. ÉTATS-UNIS - COORDINATION DES OPERATIONS DE TRANSPORT DANS LA REGION METROPOLITAINE (MATOC)

Vue d'ensemble

Pays concerné : États-Unis

Titre : Coordination des opérations de transport dans la région métropolitaine (MATOC)

Objectif : Cette étude de cas met en lumière un excellent exemple de coordination entre des organismes multifonctionnels à travers de multiples frontières juridictionnelles dans l'agglomération de Washington, DC Metropolitan Area, USA

Statut : MATOC est toujours en cours

Calendrier : Juillet 2009 à ce jour

Propriétaire : National Capital Region Transportation Planning Board and the Departments of Transportation for the states of Maryland and Virginia, and the District of Columbia, USA

Participants : Autorités nationales de transport en commun et de transport, services des travaux publics ; villes locales/autorités gouvernementales ; service des parcs nationaux.

Coordonnées : ou

Détail

À propos de la région métropolitaine de Washington D.C.

- La région de la capitale nationale (RCN) (illustration 6) comprend le district de Columbia et onze administrations locales de l'État du Maryland et du Commonwealth de Virginie.
- Population : 6 097 684 en 2015, sixième plus grande population des États-Unis
- Moyenne de 20 millions de touristes par an
- 2e plus important réseau de transport en commun ferroviaire et 5e réseau d'autobus en importance aux États-Unis.
- Lane Miles : 13,504
- Superficie
 - Urbain : 1 407,0 milles carrés (3 644,2 km²)
 - Métro : 5 564,6 milles carrés (14 412 km²)
 - Total : 6 971,60 milles carrés (18 056,20 km²)

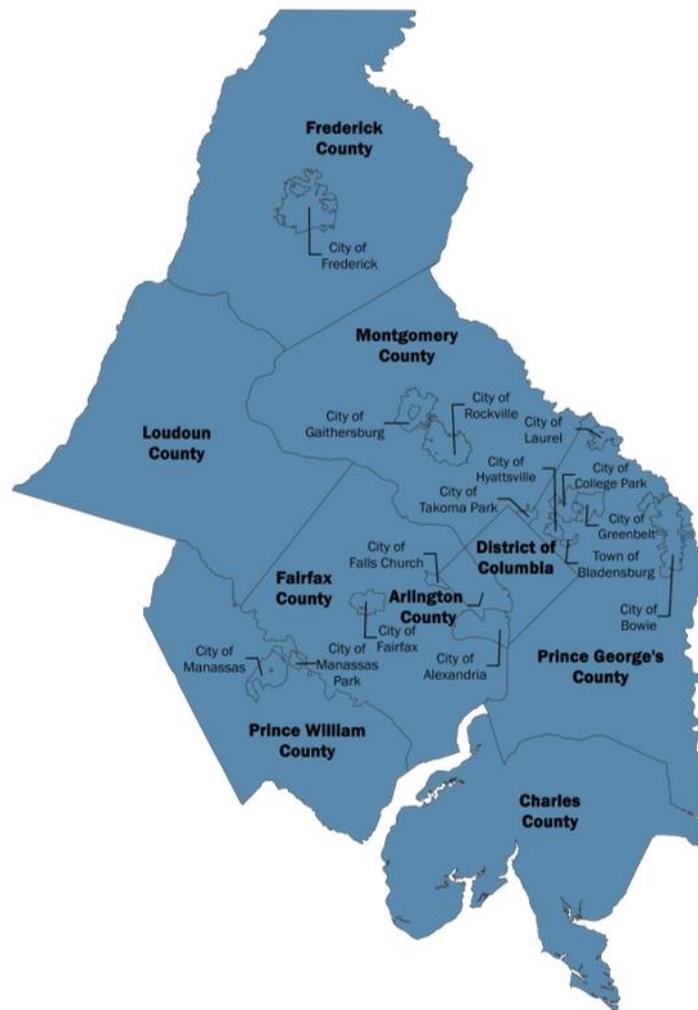


Illustration 6 : Région de la capitale nationale

Besoin et contexte du projet

Un an après la chute de neige du 26 janvier 2011, qui a paralysé la circulation sur les routes de la région pendant le mouvement pendulaire du soir navette et privé d'électricité des milliers de foyers et d'entreprises, la Commission de planification des transports de la région de la capitale nationale s'est donné comme priorité de soutenir les mesures régionales en cours qui ont renforcé les protocoles de coordination et de préparation pour ces événements perturbants.

La nécessité d'une meilleure coordination entre les gestionnaires et les exploitants de transport dans la région est toutefois devenue évidente bien avant la tempête mentionnée précédemment. L'attentat terroriste du 11 septembre 2001 a clairement démontré l'impact direct, ainsi que l'"effet d'entraînement", que certains incidents peuvent avoir sur le réseau de transport. Les perturbations du transport aérien, du réseau de transport en commun et du réseau routier local dans une région donnée peuvent avoir un effet dramatique sur le réseau de transport à plusieurs kilomètres de distance. L'impact négatif de ces événements est aggravé lorsque le transport et d'autres organismes gouvernementaux ne coopèrent pas et ne partagent pas l'information entre eux.

Dans le passé, la région s'était penchée sur ces effets d'entraînement au cas par cas, sans qu'une entité centrale à l'échelle régionale ne soit officiellement responsable de la coordination. MATOC (illustration 7) a été créé pour remédier à ce manque de coordination interinstitutions.



Illustration 7 : MATOC Operations Center

Solution

Pour surmonter les problèmes régionaux associés aux interventions non coordonnées ou fragmentées des organismes en réponse à des événements qui nuisent au réseau de transport, le Conseil de planification des transports de la capitale nationale s'est associé aux organismes de transport des États de Virginie et du Maryland, au Washington DC Transportation Department, ainsi qu'à d'autres organismes fédéraux et des États ayant un rôle dans le réseau de transport de la région. Plus précisément, ces organismes se sont engagés à partager et à coordonner l'état de leur réseau de transport respectif ainsi que leurs systèmes de gestion et de diffusion de l'information lors des incidents régionaux. Le résultat de cet effort de coordination multi-agences a été la création du programme MATOC. MATOC élabore de nouveaux outils et processus nécessaires pour faciliter la coordination des interventions des organismes d'exploitation. Les avantages de cette coordination intergouvernementale s'étendent au-delà des événements météorologiques régionaux d'hiver défavorables et s'étendent à des événements plus courants à longueur d'année comme les zones de travaux de construction, les incidents de circulation, les perturbations des services de transport en commun, et plus encore.

En intégrant les technologies des systèmes, en améliorant les procédures et la planification et en fournissant au public des renseignements plus exacts et plus opportuns sur les transports, les organismes régionaux de transport travaillent ensemble pour rendre l'exploitation globale du réseau de transport plus résiliente, plus fluide et plus sécuritaire ; telle est la vision du MATOC.

La mission de MATOC, d'autre part, est de fournir une connaissance de la situation des opérations de transport dans la RCN. Pour ce faire, on communique des renseignements cohérents et fiables qui permettent aux organismes d'exploitation et au public voyageur de prendre des décisions efficaces et opportunes.

Avantages pour l'Agence routière (exploitants et entreteneurs de routes)

La RCN a différents modes de transport répartis dans plusieurs administrations et sont surveillés par de nombreux organismes. Pour atteindre l'objectif principal de MATOC, qui est d'améliorer la sécurité des voyageurs, MATOC communique efficacement avec les organismes de la région qui surveillent ces modes. Une première évaluation coûts-avantages MATOC a révélé qu'il y a en moyenne 224 accidents de la route déclarés par la police par jour dans la RCN. MATOC identifie environ 90 incidents d'importance régionale par mois. Les événements que MATOC surveille comprennent les incidents de circulation, les activités de construction majeures sur les routes ou les artères principales, les perturbations majeures des services de transport en commun, les phénomènes météorologiques violents et les événements spéciaux majeurs prévus. Les avantages annuels d'une action directe de MATOC sont estimés à 12,9 millions de dollars en économies de mobilité, ce qui comprend une réduction des gaz à effet de serre de plus de 500 000 \$. Ces économies ne comprennent pas les coûts de la réduction des incidents secondaires. Par conséquent, si MATOC obtient un coût d'exploitation annuel de 1,2 million de dollars, ce qui comprend le soutien du Système régional intégré d'information sur les transports (RITIS), MATOC fournira un rapport avantages-coûts de 10:1.

Avantages pour le client (usagers de la route)

La région de Washington DC n'est pas seulement la capitale du gouvernement des États-Unis, c'est aussi une plaque tournante du commerce national et international ; elle abrite de nombreux sièges sociaux d'entreprises ; c'est une plaque tournante importante pour l'emploi dans les secteurs privé et public - y compris le secteur de la défense ; et elle se trouve à la jonction des principaux corridors nationaux de transport qui jouent un rôle clé dans la circulation des personnes et des marchandises. De plus, la région de Washington DC attire chaque année des millions de touristes qui ne connaissent pas très bien le système de transport local.

MATOC joue un rôle clé en fournissant de l'information à jour sur l'évolution de la circulation et les conditions météorologiques à ceux qui prennent des décisions sur des sujets tels que la libération des écoles et du personnel juste avant ou pendant les grands événements météorologiques ; en outre, MATOC coordonne avec les médias et les centres régionaux de gestion du trafic pour fournir aux conducteurs de l'information cohérente et réalisable afin de prendre les meilleures et les plus récentes décisions possibles avec les informations disponibles. Ces mesures se traduisent par des conditions de déplacement plus sûres et plus fiables pour les usagers du réseau de transport.

Problèmes ou défis institutionnels

Le programme MATOC est régi par des comités directeurs appuyés par plusieurs comités ayant des domaines thématiques spécifiques du ministère des Transports : Systèmes d'information, exploitation des routes, exploitation du transport en commun, entretien et construction/événements prévus. Le comité directeur a été mis en place par les principaux partenaires de MATOC : l'État du Maryland, le Commonwealth de Virginie et la Washington Metropolitan Area Transit Authority.

La mise en place des arrangements institutionnels appropriés pour établir la gouvernance, les mécanismes de financement, les politiques opérationnelles, etc. de MATOC était un défi important qui devait être relevé. L'établissement d'une entité de coordination intergouvernementale comme MATOC exigera un degré très élevé de bonne volonté et de coopération entre les organismes participants.

Sur le plan technique, les organismes membres qui veulent partager l'information sur leur réseau de transport et bénéficier de l'information des autres membres contributeurs devront tous " parler le même langage ". Pour ce faire, des protocoles de communication rigoureux doivent être établis et adoptés par tous. Pour régler ce problème, MATOC utilise RITIS, le Système régional intégré d'information sur les transports, qui est un système automatisé qui appuie les activités de MATOC en compilant des données en temps réel sur le trafic et le transit provenant d'organismes de la région, en regroupant les données dans un format commun et en permettant leur partage avec les organismes, les médias et le public. En plus de RITIS, le personnel de MATOC surveille également des systèmes tels que CapWIN, WebEOC, Public Safety & Media Scanners, Local-Regional-Statewide Alerts, Commuter Bus & Rail Operations, Weather, DOT mobilization plans, and Social Media.

Il faut préciser que MATOC n'est pas un système de commandement et de contrôle ; il est de nature consultative et joue un rôle d'aide à la décision. Tous les organismes concernés conservent le contrôle de leurs systèmes respectifs. MATOC joue le rôle d'un facilitateur régional de l'information ; il surveille continuellement les systèmes de collecte de données et transmet aux entités pertinentes les mises à jour météorologiques et/ou les incidents susceptibles de causer des pannes dans le système. Ces responsabilités sont assumées par un facilitateur du programme MATOC nommé, qui dirige, coordonne et participe à l'élaboration des procédures opérationnelles, des protocoles de communication, des nouvelles fonctionnalités du système, des plans régionaux de gestion des incidents, des examens post-incident, de la sensibilisation et de la formation.

Leçons apprises

L'intégration des technologies des systèmes, l'amélioration des procédures et de la planification, ainsi que la communication au public de renseignements plus exacts et plus opportuns sur les transports, font en sorte que les organismes de transport régionaux rendent les déplacements plus faciles et plus sûrs dans la région de la capitale nationale.

Dans le but d'améliorer continuellement son rôle de coordination des événements météorologiques, MATOC réunit les principaux gestionnaires d'intervention en cas d'enneigement des principaux organismes de transport de la région pour discuter de ce que le personnel de MATOC peut faire pour aider les organismes à coordonner leur intervention en cas d'événements météorologiques majeurs et pour communiquer avec les autres responsables et le public au sujet des conditions météorologiques nouvelles. Ces efforts ont mené à l'élaboration d'une terminologie uniforme pour décrire les conditions routières et de transit dans l'ensemble de la région, de protocoles de partage des renseignements météorologiques provenant de différentes sources et systèmes de détection propres aux organismes, de tests de systèmes de messagerie coordonnés et de meilleurs moyens de conseiller le processus décisionnel régional global en matière de tempêtes de neige.

Travaux futurs

MATOC continuera d'élaborer les outils et les processus nécessaires pour faciliter la coordination des interventions des organismes d'exploitation.

Conclusions

Avec sa notoriété mondiale et ses nombreux symboles visibles de démocratie, la région reste une cible pour le terrorisme et d'autres attentats. De plus, la région de Washington DC est touchée par des phénomènes météorologiques naturels qui ne semblent se produire que plus souvent et avec un degré

de gravité plus élevé. Ces événements et circonstances rappellent à la région qu'elle doit être aussi prête que possible à réagir aux événements météorologiques, aux urgences et aux catastrophes.

Suivant des procédures bien établies de commandement des incidents, le personnel de MATOC coordonne avec les autorités locales concernées pour anticiper les situations susceptibles d'avoir un impact sur le système de transport afin qu'elles puissent prendre des mesures proactives appropriées pour atténuer ces impacts ; de plus, lorsqu'un incident ou un événement survient, le personnel de MATOC coordonne avec les autorités locales pour régler les problèmes le plus rapidement possible et s'efforce de garantir la sécurité, la sûreté et le déroulement des déplacements.

4. CONCLUSIONS

Les études de cas individuelles tirent des conclusions sur les recommandations et les meilleures pratiques en se basant sur les expériences spécifiques des agences impliquées. Lorsque les études de cas sont examinées de façon globale, un certain nombre de thèmes communs se dégagent. Il s'agit :

- Des données en temps réel qui orientent la prise de décision.
- De l'automatisation qui permet d'économiser du temps et de la main d'œuvre.
- Du fait que les collaborations ne réussissent pas par hasard ; les partenaires doivent être prêts à travailler ensemble et à communiquer clairement.
- De l'intégration du personnel et des équipements pour améliorer l'efficacité et l'efficacité.
- Du personnel qui doit recevoir une formation appropriée.
- Du fait que les solutions provisoires ne permettent que des économies à court terme.

Les recommandations et observations spécifiques à chacun de ces thèmes sont présentées ici.

Les données en temps réel orientent la prise de décision.

- Le personnel de la gestion du parc automobile et du Centre de gestion du transport (TMC) doit connaître l'état d'avancement du déploiement et l'emplacement de chaque véhicule.
- Pour planifier une intervention appropriée en cas de mauvais temps, il est également nécessaire de disposer de données prévisionnelles à jour.
- Les automobilistes ont besoin de connaître l'état de la route (à l'aide de panneaux à messages variables, de la radio consultative routière ou d'un autre système) en aussi peu de temps que possible pour prendre des décisions éclairées sur leurs déplacements.

L'automatisation permet d'économiser du temps et de la main d'œuvre.

- L'automatisation des tâches, telles que La mise à jour des PMV ou la génération automatique de rapports, minimise la charge de travail des opérateurs TMC et assure que les tâches sont effectuées rapidement et efficacement.

Les collaborations ne réussissent pas par hasard ; les partenaires doivent être prêts à travailler ensemble et à communiquer clairement.

- Les agences du monde entier s'efforcent de s'attaquer aux problèmes qu'elles rencontrent, et elles le font avec succès de différentes manières. Quelle que soit l'approche adoptée, la meilleure façon d'y parvenir est de coopérer avec d'autres acteurs clés au sein de leur réseau.
- Les organismes qui s'efforcent de coopérer doivent favoriser un environnement de collaboration et être disposés à travailler en équipe. Les organismes partenaires doivent s'efforcer d'atteindre, d'articuler et de communiquer des objectifs communs.
- Plus précisément, l'utilisation d'une terminologie commune accélère la communication et aide à prévenir les malentendus.

- De plus, l'utilisation de plates-formes et d'outils de communication (conférences téléphoniques, webinaires, forums de discussion) et leur diffusion à grande échelle favorisent la collaboration.

L'intégration du personnel et des biens améliorent l'efficacité et l'efficacité.

- Les équipes de TMC et d'entretien hivernal peuvent tirer parti d'une technologie commune pour rendre leur travail plus efficace et pour coordonner leurs actions.
- Le fait de placer les unités responsables du système de transport (opérateurs de la circulation, fournisseurs d'entretien, organismes d'application de la loi et d'intervention d'urgence) au même endroit permet d'avoir une bien meilleure idée de la situation. En cas de mauvais temps, la communication et l'action sont plus rapides et plus efficaces.
- En particulier, les équipes multidisciplinaires préétablies seront mieux équipées pour gérer les crises.

Le personnel doit recevoir une formation appropriée.

- Les exigences des nouvelles technologies et des clients exigent que le personnel soit bien formé et qualifié pour utiliser les outils actuels et pour répondre adéquatement aux besoins des clients.

Couper les coins ne permet que des économies à court terme.

- L'utilisation d'équipement désuet peut entraîner des économies immédiates, en particulier pour les entrepreneurs, mais les technologies et les solutions les plus récentes favorisent un entretien hivernal adéquat. Les administrations routières peuvent mettre en place un cadre organisationnel pour assurer la responsabilisation des entrepreneurs.

5. GLOSSAIRE

Terme	Définition
DBC	Répartition assistée par ordinateur
SCC	Sous-comité du Cabinet
DRH	Direction des routes et des autoroutes (République tchèque)
PREMIER	Équipe d'intervention en cas d'incident autoroutier
GDDKkia	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, ou Direction générale des
RDAH	Direction générale des routes et autoroutes (République tchèque)
GPS	Système de positionnement global
CHAUD	Péage à fort trafic (système MnPASS)
CI	Échange
CIRF	Congrès international de la viabilité hivernale
MART	Équipe d'intervention multiorganismes
MATOC	Coordination des opérations de transport dans la région métropolitaine
MnDOT	Ministère des Transports du Minnesota
MdT	Ministère des transports (République tchèque)
RCN	Région de la capitale nationale
NEXCO Est	Nippon Expressway Company Limited (Japon)
NPRA	Administration norvégienne des routes publiques
PLN	Polonais złoty
RARM	Autorité régionale de l'entretien routier (République tchèque)
RITIS	Système régional intégré d'information sur les transports
RTMC	Centre régional de gestion des transports
RWIS	Système d'information routière et météorologique
SCoRRR	Salle de Résilience du gouvernement écossais
MTCC	Centre de gestion des transports
TSNCC	Traffic Scotland National Control Centre
VMS	Panneau à messages variables



Copyright par l'Association mondiale de la Route. Tous droits réservés.

Association mondiale de la Route (AIPCR)

La Grande Arche, Paroi Sud, 5e étage, F-92055 La Défense cedex

ISBN : 978-2-84060-505-8