

## **RAPPORT DE VÉRIFICATION**

### **Utilisation du système de gestion des chaussées dans les directions générales territoriales**

**Mandat numéro 297**

**Octobre 2004**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE EXÉCUTIF .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>2. CONSTATATIONS .....</b>	<b>7</b>
<b>3. CONCLUSION .....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE 1 : Utilisation du système de gestion des chaussées dans les directions générales territoriales - Programme de vérification .....</b>	<b>19</b>
<b>ANNEXE 2 : Commentaires des unités vérifiées .....</b>	<b>23</b>

## **SOMMAIRE EXÉCUTIF**

### ***Sujet de la vérification***

Au cours des années 1990, le ministère des Transports a entrepris une importante opération afin de se doter d'un système de gestion des chaussées qui vise à donner à ses interventions un rendement maximal. L'instauration de ce système était d'ailleurs recommandée par le Vérificateur général du Québec dans son rapport de vérification d'optimisation des ressources de 1995-1996. Ce système, mis en place en novembre 1999, est sous la responsabilité de la Direction du laboratoire des chaussées (DLC).

Puisque le système est utilisé depuis quatre ans, la Direction générale des infrastructures et des technologies (DGIT) souhaite connaître le niveau d'utilisation du système dans le cadre du processus de gestion des chaussées dans les directions générales territoriales (DGT) et les directions territoriales (DT).

Le présent mandat a donc pour but de vérifier l'utilisation du système de gestion des chaussées (GCH-6011) au sein des DGT et DT.

### ***Objectifs spécifiques et portée du mandat***

Notre vérification a pour objectif de dégager une image ministérielle quant à l'utilisation du système de gestion des chaussées. Les objectifs spécifiques de notre mandat sont de :

- s'assurer que les possibilités du système de gestion des chaussées sont utilisées de façon optimale;
- s'assurer que les données générées par le système de gestion des chaussées servent à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées.

### ***Démarche***

Notre vérification a été réalisée conformément aux normes pour la pratique professionnelle de l'Institut des vérificateurs internes. Elle s'est déroulée entre le 9 mars et le 30 avril 2004. Nos travaux ont consisté essentiellement en entrevues, prises de renseignements et procédés analytiques.

Un questionnaire a été développé avec l'aide des experts de la DLC. Ces derniers nous ont assistés dans la définition de l'utilisation optimale du système de gestion des chaussées. Le questionnaire a été utilisé lors des entrevues réalisées auprès des techniciens et des ingénieurs qui utilisent le système de gestion des chaussées ainsi qu'auprès des chefs du Service des inventaires et du plan de chacune des DT vérifiées. Il a également servi de document de référence lors des entrevues avec le directeur du Plan, des programmes, des ressources et du soutien technique de la Direction générale de Québec et de l'Est et avec le chef du Service des ressources et de la coordination de l'exploitation de la Direction générale de Montréal et de l'Ouest. Le questionnaire est présenté à l'annexe 1.

Les DGT et six DT ont été rencontrées dans le cadre de notre mandat. Ces unités sont :

- Direction générale de Québec et de l'Est
- Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
- Direction territoriale de Chaudière-Appalaches
- Direction territoriale du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau
  
- Direction générale de Montréal et de l'Ouest
- Direction territoriale de Laval-Mille-Îles
- Direction territoriale de l'Est-de-la-Montérégie
- Direction territoriale de l'Outaouais

### **Résultats de la vérification**

Au regard de l'objectif visant à s'assurer que les possibilités du système de gestion des chaussées sont utilisées de façon optimale, tous les moyens requis ne sont pas réalisés. En effet, nous constatons que :

- les utilisateurs n'ont pas tous une formation suffisante;
- le temps consacré à la réalisation des tâches nécessaires est, dans la plupart des unités, insuffisant;
- certaines unités n'ont pas les ressources requises;
- le partage des tâches entre le personnel technique et le personnel professionnel n'est pas, dans tous les cas, à la mesure de leurs compétences ou en accord avec leurs responsabilités;
- toutes les données de base du réseau ne sont pas mises à jour systématiquement dans tous les cas;
- la plupart des DT ne réalisent pas toutes les analyses requises par le système pour produire une information complète et rigoureuse;
- dans la plupart des unités, il est difficile d'apprécier l'étendue des travaux d'analyses effectués puisque l'on ne conserve pas toute l'information à cet égard. Il n'existe d'ailleurs pas de politique ministérielle formelle de conservation des documents relatifs aux analyses de conservation des chaussées.

Par ailleurs, quant au deuxième objectif visant à s'assurer que les données générées par le système de gestion des chaussées servent à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées, nos conclusions révèlent que les DGT utilisent le système pour différentes analyses. Toutefois, une seule s'en sert réellement pour les fins prévues. En ce qui concerne les DT rencontrées, une seule parmi les six poursuit cet objectif d'optimiser ses décisions en matière de gestion des chaussées à l'aide du système GCH-6011.

## **Recommandations**

Considérant que nos travaux de vérification font clairement ressortir que le système GCH-6011 est sous-utilisé, nous recommandons :

### Direction du laboratoire des chaussées :

1. De faire connaître ou de réitérer, selon le cas, aux différents utilisateurs :
  - ✓ les attentes du Ministère au regard de ce système;
  - ✓ les étapes nécessaires à l'utilisation optimale du système de gestion des chaussées;
  - ✓ l'importance de saisir au système l'historique du réseau et les modifications touchant la segmentation du réseau.
2. D'apprécier la pertinence des commentaires soulignés dans ce rapport par les unités rencontrées, de façon à être en mesure de bonifier le système, s'il y a lieu.

### Directions générales territoriales et directions territoriales :

1. Mettre en place un processus de révision des analyses effectuées à l'aide du système de gestion des chaussées ainsi que des résultats qui en découlent;
2. De mettre en place une politique formelle de conservation des documents relatifs aux analyses sur la gestion des chaussées.

## **Conclusion de la vérification**

Nos travaux de vérification sur l'utilisation du système de gestion des chaussées nous permettent de conclure que :

- les possibilités du système de gestion des chaussées ne sont pas utilisées de façon optimale dans l'ensemble des unités vérifiées;
- les données générées par le système de gestion des chaussées ne servent pas à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées dans la majorité des unités vérifiées.

L'implication des divers intervenants est essentielle pour que le système devienne un outil de travail utilisé par toutes les unités. Ainsi, à moins d'apporter toutes les améliorations souhaitables pour qu'il devienne un outil de travail essentiel, il y a un risque que toutes les ressources humaines et matérielles qui y sont actuellement dédiées ne soient pas utilisées de façon efficiente et efficace.

En terminant, nous voulons souligner l'excellente collaboration reçue du personnel et des gestionnaires de toutes les unités vérifiées tout au cours de la réalisation de notre mandat. Ils ont su nous démontrer leur intérêt dans la réussite du système de gestion des chaussées.

## 1. INTRODUCTION

### **Sujet de la vérification**

Au cours des années 1990, le ministère des Transports a entrepris une importante opération afin de se doter d'un système de gestion des chaussées qui vise à donner à ses interventions un rendement maximal. L'instauration de ce système était d'ailleurs recommandée par le Vérificateur général du Québec dans son rapport de vérification d'optimisation des ressources de 1995-1996. Ce système, mis en place en novembre 1999, est sous la responsabilité de la Direction du laboratoire des chaussées (DLC).

Puisque le système est utilisé depuis quatre ans, la Direction générale des infrastructures et des technologies (DGIT) souhaite connaître le niveau d'utilisation du système dans le cadre du processus de gestion des chaussées dans les directions générales territoriales (DGT) et les directions territoriales (DT).

Le présent mandat a donc pour but de vérifier l'utilisation du système de gestion des chaussées (GCH-6011) au sein des DGT et DT.

### **Objectifs spécifiques et portée du mandat**

Notre vérification a pour objectif de dégager une image ministérielle quant à l'utilisation du système de gestion des chaussées. Les objectifs spécifiques de notre mandat sont de :

- s'assurer que les possibilités du système de gestion des chaussées sont utilisées de façon optimale;
- s'assurer que les données générées par le système de gestion des chaussées servent à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées.

### **Démarche**

Notre vérification a été réalisée conformément aux normes pour la pratique professionnelle de l'Institut des vérificateurs internes. Elle s'est déroulée entre le 9 mars et le 30 avril 2004. Nos travaux ont consisté essentiellement en entrevues, prises de renseignements et procédés analytiques.

Un questionnaire a été développé avec l'aide des experts de la DLC. Ces derniers nous ont assistés dans la définition de l'utilisation optimale du système de gestion des chaussées. Le questionnaire a été utilisé lors des entrevues réalisées auprès des techniciens et des ingénieurs qui utilisent le système de gestion des chaussées ainsi qu'auprès des chefs du Service des inventaires et du plan de chacune des DT vérifiées. Il a également servi de document de référence lors des entrevues avec le directeur du Plan, des programmes, des ressources et du soutien technique de la Direction générale de Québec et de l'Est et avec le chef du Service des ressources et de la coordination de l'exploitation de la Direction générale de Montréal et de l'Ouest. Le questionnaire est présenté à l'annexe 1.

Les DGT et six DT ont été rencontrées dans le cadre de notre mandat. Ces unités sont :

- Direction générale de Québec et de l'Est
- Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
- Direction territoriale de Chaudière-Appalaches
- Direction territoriale du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau
  
- Direction générale de Montréal et de l'Ouest
- Direction territoriale de Laval-Mille-Îles
- Direction territoriale de l'Est-de-la-Montérégie
- Direction territoriale de l'Outaouais

Au total, nous avons rencontré un directeur, sept chefs de service, huit ingénieurs et sept techniciens, dont trois dans une même DT. Toutefois, comme ces derniers n'ont répondu qu'à un seul questionnaire, nous considérons que treize membres du personnel professionnel et technique ont répondu au questionnaire. Ce sont, selon le langage utilisé dans ce rapport, les utilisateurs.

## 2. CONSTATATIONS

Dans cette section, nous présenterons les résultats du questionnaire ainsi que la synthèse des commentaires des personnes rencontrées en fonction des deux objectifs spécifiques du mandat.

Pour encourager une plus grande spontanéité dans les réponses, nous avons assuré aux unités vérifiées l'anonymat des résultats diffusés dans ce rapport.

### 2.1 S'ASSURER QUE LES POSSIBILITÉS DU SYSTÈME DE GESTION DES CHAUSSÉES SONT UTILISÉES DE FAÇON OPTIMALE

#### 2.1.1 Les préalables

Certaines questions concernent les préalables nécessaires à une bonne utilisation du système de gestion des chaussées. Ainsi, nous avons identifié trois points qui, s'ils sont bien réalisés, devraient favoriser une utilisation optimale du système de gestion des chaussées.

Ces prérequis sont les suivants :

- le niveau de formation des utilisateurs;
- la connaissance, par les utilisateurs, des outils ou moyens mis à leur disposition afin d'approfondir le système;
- le personnel professionnel et technique nécessaire pour réaliser l'ensemble des tâches requises aux fins de l'optimisation du système.

#### **Résultats de la vérification**

Nos travaux nous ont permis de constater que :

- a) Tous les utilisateurs du système de gestion des chaussées ont suivi une ou plusieurs formations. Ainsi, neuf utilisateurs ont reçu une formation suffisante, deux une formation acceptable et deux une formation insuffisante.

De fait, les utilisateurs ont suivi l'une ou l'autre ou l'ensemble des formations suivantes, selon le cas :

- formation de base sur le système GCH-6011;
- formation sur les scénarios du système GCH-6011;
- formation sur le lien GCH-6011 et PPS-6003;
- formation sur le module LCCA;
- formation sur l'exportation des données du système GCH-6011 vers Map-info;
- les deux forums sur les chaussées.

Les deux utilisateurs qui n'ont pas suivi les formations nécessaires à une bonne utilisation du système de gestion des chaussées sont des ingénieurs dont les DT n'utilisent pas les scénarios du système de gestion des chaussées.

- b) L'ensemble des utilisateurs connaissent les outils ou les moyens mis à leur disposition pour parfaire leurs connaissances du système.

Les outils ou moyens connus des utilisateurs sont les suivants :

- info DLC sur le site de la DLC;
  - le menu d'aide du système GCH-6011;
  - les courriels de la DLC sur la résolution de problèmes, les procédures à suivre ou les techniques à utiliser;
  - l'assistance des personnes-ressources de la DLC.
- c) Le nombre de techniciens et d'ingénieurs nécessaires pour réaliser l'ensemble des tâches requises aux fins de l'optimisation du système GCH-6011 peut varier d'une direction à l'autre.

Ainsi, on retrouve un ingénieur utilisateur du système au sein de chacune des DGT. À ce niveau, aucun technicien n'est essentiel à la gestion des chaussées puisque l'alimentation du système se fait essentiellement dans les DT. Le travail de l'ingénieur consiste essentiellement à réaliser des scénarios à l'aide du système GCH-6011 dans le but de répartir les budgets disponibles entre les différentes DT.

Par contre, il est beaucoup plus difficile de déterminer le nombre de techniciens et d'ingénieurs nécessaires pour accomplir les tâches liées au système au sein des DT. Le nombre dépend, entre autres, de la grandeur et de la complexité du réseau à gérer, de la séparation des tâches entre les ingénieurs et les techniciens ainsi que du temps alloué au système de gestion des chaussées dans chacune des DT.

Cependant, nos travaux de vérification nous ont permis de constater qu'au sein de la DT qui utilise de manière presque optimale le système de gestion des chaussées, on retrouve un ingénieur et deux techniciens assignés à la gestion des chaussées. Les techniciens ont pour tâches d'alimenter le système GCH-6011 et d'exécuter les divers scénarios demandés par l'ingénieur, alors que ce dernier les révise et analyse les résultats obtenus dans le cadre de la gestion des chaussées. D'ailleurs, les techniciens de cette DT passent 50 % de leur temps avant l'octroi des budgets et une semaine après l'octroi des budgets aux analyses de gestion des chaussées, alors que l'ingénieur passe 30 % de son temps avant l'octroi des budgets et trois semaines après l'octroi des budgets aux analyses sur la gestion des chaussées. Nous tenons à préciser que la teneur des analyses sur la gestion des chaussées dont il est fait mention porte sur l'ensemble du processus, soit l'analyse réseau, la programmation, l'analyse par projet pour préparer les points de contrôle #1, les relevés d'inventaire et l'alimentation du système de gestion des chaussées.

En ce qui concerne les autres DT qui n'utilisent pas le système de gestion des chaussées de manière optimale, on retrouve différentes situations. Tout d'abord, une DT assigne un ingénieur et trois techniciens à la gestion des chaussées. La répartition des tâches dans

cette DT est adéquate. Cependant, elle n'utilise pas le système GCH-6011 pour la gestion des chaussées. Dans une autre unité, où il n'y avait aucun technicien au cours de la dernière année, l'ingénieur a dû alimenter lui-même le système au détriment de la réalisation de scénarios et d'analyses reliées à la gestion des chaussées. Un technicien a d'ailleurs été engagé, en mars 2004, afin d'assister l'ingénieur dans la gestion des chaussées. Dans un autre cas, le technicien et l'ingénieur, assignés à la gestion des chaussées, sont également impliqués à la gestion des structures et des projets d'amélioration. Ce qui implique qu'ils ont moins de temps à consacrer au système de gestion des chaussées.

Enfin, dans les deux autres DT rencontrées, on retrouve un ingénieur, de même qu'un ou deux techniciens assignés à la gestion des chaussées. La quantité et la nature des ressources apparaissent *a priori* suffisantes. Cependant, la répartition des tâches entre elles n'est pas nécessairement optimale. Ainsi, dans ces unités, l'ingénieur réalise lui-même les différents scénarios à l'aide du système. Par le fait même, il est beaucoup plus difficile de faire une bonne révision des scénarios exécutés car il doit s'autoréviser. Par contre, il est à remarquer que ces DT n'utilisent que la base de données du système GCH-6011.

Par ailleurs, nous avons pu remarquer que le temps consacré à la gestion des chaussées, dans ces cinq dernières unités, était inférieur à celui de la DT qui utilise, de manière presque optimale, le système. Ainsi, les ingénieurs passent de deux à huit semaines avant l'octroi des budgets et entre une à quatre semaines après l'octroi des budgets à la réalisation des analyses sur la gestion des chaussées, alors que les techniciens de ces DT passent en moyenne entre une à quatre semaines avant l'octroi des budgets et entre une à deux semaines après l'octroi des budgets à la réalisation des analyses sur la gestion des chaussées. On peut donc en déduire qu'afin d'utiliser, de manière optimale, le système de gestion des chaussées, les DT devront accorder plus de temps à ce système.

## **2.1.2 Utilisation du système GCH-6011**

Les trois prochains volets se rapportent à l'utilisation proprement dite du système de gestion des chaussées. Ainsi, nous traiterons de l'alimentation du système GCH-6011, des scénarios réalisés à l'aide du système de même que des points de contrôle nécessaires à une bonne utilisation du système de gestion des chaussées.

### **2.1.2.1 Alimentation du système**

Ainsi, pour que le système GCH-6011 soit utilisé de façon efficace, il est obligatoire :

- que les données relatives aux interventions réalisées sur les chaussées depuis le dernier bilan aient été saisies au système;
- que la création du « fichier-maître réseau » et l'actualisation des données aient été réalisées.

## **Résultats de la vérification**

Nos travaux nous ont permis de constater que :

- a) Toutes les DT ont saisi les données relatives aux interventions réalisées sur les chaussées depuis le dernier bilan. Toutefois, comme nous l'avons constaté dans certain cas, cet exercice n'était pas réalisé pour les fins de l'utilisation du système de gestion des chaussées. Ainsi, une DT nous a confié saisir les interventions dans le système GCH-6011 que dans le seul but de répondre aux besoins de sa DGT. Également, trois autres DT nous ont confirmé saisir les interventions au système pour répondre aux demandes d'information de leur DGT de même que pour les fins de système en parallèle utilisé pour la gestion des chaussées.

Par ailleurs, une de ces DT s'est donnée une directive interne « de ne pas inscrire au système de gestion des chaussées les interventions d'une longueur de moins de quatre cents mètres ».

Les DT vérifiées nous ont également indiqué que d'autres informations non considérées dans notre questionnaire devaient être mises à jour dans le système GCH-6011 afin que les scénarios réalisés soient appropriés. Ainsi, il devrait y avoir une révision de la segmentation des tronçons de routes puisque les dernières interventions peuvent parfois les affecter. De plus, l'historique des routes devrait avoir été saisi dans le système de gestion des chaussées.

Enfin, dans une DT, la segmentation n'a pas été mise à jour et l'historique du réseau n'a pas été entièrement saisi au système GCH-6011. Le manque de temps justifierait cet état de fait. D'ailleurs, cette DT n'utilise pas le système de gestion des chaussées pour ses analyses.

- b) Pour ce qui est du « fichier-maître réseau », toutes les DT et les deux DGT ont procédé à sa création.

Ainsi, certaines unités rencontrées estiment que l'historique saisi au système GCH-6011 n'est pas complet. Selon elles, les données de l'historique devraient inclure la composition et la capacité portante de la chaussée ainsi que le milieu où se situe le segment de route. Des analyses de sols seraient alors nécessaires afin de déterminer la composition exacte de la chaussée.

Certains suggèrent même d'évaluer la possibilité de procéder à l'auscultation de la chaussée sur l'ensemble du réseau à chaque année. Cela nécessiterait toutefois l'acquisition d'un deuxième véhicule multifonctions. Cependant, la validation des courbes de dégradation théorique pourrait être réalisée dans un délai beaucoup plus court.

### 2.1.2.2 Les scénarios

Cette section traite spécifiquement du type et de l'étendue des scénarios qui devraient être réalisés dans le cadre de l'optimisation du système de gestion des chaussées. Ainsi, selon la DLC, l'utilisation optimale du système de gestion des chaussées aux fins des analyses devrait inclure les étapes suivantes :

- a) les scénarios devraient être exécutés sur un horizon pluriannuel, par exemple 5 ans;
- b) les scénarios devraient être réalisés selon la méthode bénéfices/coûts;
- c) des scénarios devraient être réalisés, selon les niveaux budgétaires possibles, étant donné ce qui a été alloué dans le passé ou selon les montants que l'on s'attend de recevoir pour l'année (inférieurs, égaux ou supérieurs) (avant l'octroi des budgets);
- d) des scénarios devraient être réalisés sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, sans tenir compte des différentes considérations, telles : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc. inscrites au programme d'intervention maître (PIM) (avant l'octroi des budgets);
- e) des scénarios devraient être réalisés sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, en imposant au PIM les projets à réaliser selon les différentes considérations, telles : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc. (avant l'octroi des budgets);
- f) des scénarios devraient être réalisés sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, selon les budgets alloués mais sans imposer de projets au PIM;
- g) des scénarios devraient être réalisés sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, selon les budgets alloués, en imposant au PIM les projets à réaliser selon les différentes considérations;
- h) les rapports « prévision » devraient être consultés pour connaître l'évolution probable de la proportion des chaussées en bon état et déficientes.

En plus d'examiner ces différentes étapes, nous avons également validé d'où proviennent les orientations quant aux types et à l'étendue des analyses à effectuer à l'aide du système GCH-6011. Ce point sera considéré à la section i) des résultats de la vérification.

Enfin, à la suite de nos différentes analyses et entrevues, nous considérons que des scénarios devraient être réalisés afin de déterminer, *a priori*, l'impact des budgets octroyés eu égard aux objectifs fixés au plan stratégique ou autres.

## Résultats de la vérification

Nos travaux nous ont révélé que :

- a) Les deux DGT et trois des six DT réalisent, de façon systématique, des scénarios sur une période de cinq ans à l'aide du système de gestion des chaussées. De ces trois DT, une le fait essentiellement pour comparer les résultats avec ses propres calculs. Enfin, une autre DT a également effectué de tels scénarios, mais il y a un an. L'ingénieur était alors assisté d'un technicien.
- b) L'ensemble des DGT et des DT utilisent la méthode bénéfices/coûts lors de la réalisation des scénarios à l'aide du système de gestion des chaussées. Une des DT utilise également la méthode des priorités selon les indices de performance (IP) relatifs à l'uni et aux ornières. Elle compare ensuite ses résultats dans Excel avec ceux réalisés avec la méthode bénéfices/coûts selon les mêmes IP.
- c) Ces types de scénarios ne sont pas appropriés pour les DGT. Par contre, deux DT réalisent des scénarios, selon trois niveaux budgétaires possibles, étant donné ce qui a été alloué dans le passé ou étant donné les montants que l'on s'attend de recevoir pour l'année (inférieurs, égaux ou supérieurs).
- d) Ces types de scénarios ne sont pas appropriés pour les DGT. Par contre, deux DT réalisent des scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, sans tenir compte des différentes considérations, telles : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc. inscrites au PIM.
- e) Les deux DGT et trois DT réalisent des scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, en imposant au PIM les projets à réaliser selon les différentes considérations, telles : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc.
- f) Ces types de scénarios ne sont pas appropriés pour les DGT. Par contre, deux DT réalisent des scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, selon les budgets alloués mais sans imposer de projets au PIM.
- g) Les deux DGT et deux DT réalisent des scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, selon les budgets alloués, en imposant au PIM les projets à réaliser selon les différentes considérations.
- h) Les deux DGT consultent les rapports appropriés pour connaître l'évolution probable de la proportion des chaussées en bon état et déficiente. Pour ce qui est des DT, on remarque une différence selon les DGT auxquelles elles appartiennent. Ainsi, dans une DGT, les deux DT qui utilisent le système de gestion des chaussées consultent les bons rapports, soit les rapports « prévision », alors que dans l'autre DGT, les trois DT obtiennent cette donnée, soit à l'aide d'un système en parallèle ou se réfère au document « Bilan de l'état du réseau routier québécois » produit par la DLC.
- i) Les DGT orientent leurs analyses selon le plan stratégique du Ministère et leurs plans de transport régionaux. Pour ce qui est des DT, elles se réfèrent elles aussi au plan stratégique et au plan de transport de leur région, en plus des directives de leur DGT. Deux DT nous ont également mentionné suivre les consignes de la DGIT en ce qui concerne le système de gestion des chaussées.

Ces résultats font ressortir, qu'en général, le système de gestion des chaussées n'est pas utilisé de façon optimale par les unités vérifiées. Ainsi, seulement une DGT et une DT parmi les unités vérifiées utilisent, de manière presque optimale, le système de gestion des chaussées. Pour ce qui est des autres DT, une n'a pu utiliser le système de gestion des chaussées par manque de personnel et trois autres utilisent essentiellement la base de données du système de gestion des chaussées pour alimenter leur système en parallèle. Enfin, une DT utilise le système GCH-6011 pour réaliser des scénarios qu'elle transfère par la suite dans Excel pour fins de comparaison.

Il est à noter qu'une DT, bien qu'elle utilise un système en parallèle pour réaliser la gestion des chaussées, a déjà réalisé plusieurs scénarios à l'aide du système GCH-6011 afin de participer à son perfectionnement.

Chacune des directions rencontrées avait des explications pour justifier le fait qu'elle n'utilisait pas le système GCH-6011 pour la gestion des chaussées. En voici quelques exemples :

- « Le choix des projets à réaliser dépend de plusieurs facteurs, tels : la répartition entre les circonscriptions électorales provinciales et les municipalités régionales de comté, la sauvegarde des usines, les projets d'assainissement des eaux conjoints avec le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir (MAMSL), la gestion de la circulation, les contraintes de sécurité, les demandes de niveau politique. »
- « Les courbes de dégradation théorique ne tiennent pas compte des facteurs propres à chacune des régions. »
- « Le système propose des travaux sur des segments de routes trop courts. »
- « Les interventions proposées ne sont pas les plus économiques. »
- « Les coûts moyens des interventions dans le système de gestion des chaussées ne sont pas représentatifs de la diversité des régions et, de ce fait, ne sont pas bien évalués. »
- « Il est très difficile, même à partir d'analyses objectives, de justifier aux utilisateurs du réseau routier qu'il est parfois préférable de laisser détériorer une route en faveur d'une autre. »
- « Avec les budgets actuels, les projets en parachèvement et les projets subventionnés par d'autres ministères, tel le MAMSL, sont retenus en priorité. Il ne reste donc plus de budget disponible pour les autres projets. »
- « Le territoire n'est pas très grand et plusieurs routes ont un caractère particulier, tel le béton. Un examen physique du réseau dans sa totalité est possible à chaque année dans certaines DT. »
- « Manque de temps, de personnel ou autres. »

### **2.1.2.3 Les points de contrôle**

Notre vérification visait également à connaître les mécanismes de contrôle mis en place afin d'assurer un travail d'analyse adéquat et bien documenté. Ainsi, trois questions ont été incluses à différentes sections du questionnaire à ce sujet.

Nous avons donc cherché à connaître :

- si le travail d'analyste était révisé par une personne appropriée;
- s'il existe une politique, formelle ou non, de conservation des documents relatifs aux analyses sur la gestion des chaussées;
- si des moyens de contrôle étaient mis en place afin d'assurer que les analyses effectuées utilisent toutes les potentialités du système de gestion des chaussées.

### **Résultats de la vérification**

Nos travaux nous ont permis de constater que :

- a) Dans les deux DGT, le travail d'analyse comme tel ne peut être révisé puisque les ingénieurs qui réalisent les scénarios sont les seuls à connaître suffisamment le système pour être en mesure de faire ces révisions. Par contre, les résultats des analyses sont révisés par les supérieurs immédiats des ingénieurs.
- b) Dans le cas des DT, seulement deux d'entre elles utilisent réellement le système de gestion des chaussées pour réaliser des analyses. Toutefois, une seule de ces DT possède une organisation du travail qui assure la séparation de tâches nécessaire au processus de révision. Dans l'autre cas, c'est l'ingénieur lui-même qui réalise et révisé ses analyses. Le risque d'erreur est donc plus important.
- c) Par contre, dans les unités qui n'utilisent que la base de données du système GCH-6011 pour réaliser la gestion des chaussées, deux d'entre elles font réviser leurs analyses, soit par le coordonnateur de la programmation ou par le chef d'équipe du service.
- d) Il n'y a pas de politique formelle de conservation des documents relatifs aux analyses sur la gestion des chaussées. Ainsi, dans les deux DGT, il y a un classement informel de la part des ingénieurs qui conservent leurs travaux d'analyses dans leur classeur personnel. Par contre, dans les DT, un seul technicien conserve l'ensemble des analyses effectuées dans son classeur personnel. Dans les autres DT, il peut arriver que certains documents soient conservés, mais ce n'est pas fait de manière systématique.
- e) Aucune des unités vérifiées n'a mis en place de moyens de contrôle afin de s'assurer que leurs analyses utilisent de façon optimale les potentialités du système GCH-6011. Un exemple de contrôle pourrait consister en une feuille de travail dans laquelle toute les étapes du processus seraient énumérées et cochées une fois réalisées.

## **2.2 S'ASSURER QUE LES DONNÉES GÉNÉRÉES PAR LE SYSTÈME DE GESTION DES CHAUSSÉES SERVENT À OPTIMISER LES DÉCISIONS EN MATIÈRE DE GESTION DES CHAUSSÉES**

De façon à être en mesure d'apprécier si les données générées par le système GCH-6011 servaient à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées, six critères ont été élaborés sous forme de questions. Il s'agissait de constater l'existence des pratiques suivantes, à savoir :

- que les résultats obtenus, avec et sans les projets imposés et selon le budget alloué, ont été comparés et que des scénarios ont été refaits en considérant le report, si possible, de certains projets imposés à une année ultérieure;
- que les résultats des analyses sur l'évolution de la proportion des chaussées en bon état et déficientes ont été remis aux gestionnaires appropriés;
- que les résultats des trois scénarios suivants ont été comparés, soit les scénarios optimaux avec et sans contraintes et les scénarios selon la programmation approuvée;
- que les écarts ainsi identifiés ont été analysés;
- que les résultats de l'analyse des écarts ont été présentés aux gestionnaires appropriés;
- que les données générées par le système ont servi à optimiser les décisions de gestion concernant la gestion des chaussées.

### **Résultats de la vérification**

Nos travaux nous ont permis de constater que :

- a) Aucune des unités vérifiées ne réalisait ces types de comparaisons de manière systématique. Une DT nous a mentionné l'avoir déjà fait dans le passé mais ne pas le faire de manière régulière.
- b) Les deux DGT et deux DT ont présenté leurs résultats sur l'évolution de la proportion des chaussées en bon état et déficientes à leurs gestionnaires. Il s'agit en fait des unités qui utilisent les rapports « prévision » pour obtenir ces résultats, tel que mentionné à la section « les scénarios ».
- c) Puisque aucune des unités vérifiées n'a réalisé toutes les analyses suggérées, aucune n'a pu faire cette comparaison.
- d) Puisqu'il n'y a pas eu de comparaison, il n'a pu y avoir eu d'analyse des écarts.
- e) Puisqu'il n'y a pas eu d'analyse des écarts, ces derniers ne pouvaient être présentés aux gestionnaires.
- f) Bien que les deux DGT nous ont confirmé qu'elles utilisent le système de gestion des chaussées pour différentes analyses, une seule s'en sert réellement afin d'optimiser ses décisions en matière de gestion des chaussées. Quant aux autres DT, une seule d'entre elles optimise ses décisions en matière de gestion des chaussées à l'aide du système GCH-6011.

## **Recommandations**

Considérant que nos travaux de vérification font clairement ressortir que le système GCH-6011 est sous-utilisé, nous recommandons :

### Direction du laboratoire des chaussées :

1. De faire connaître ou de réitérer, selon le cas, aux différents utilisateurs :
  - ✓ les attentes du Ministère au regard de ce système;
  - ✓ les étapes nécessaires à l'utilisation optimale du système de gestion des chaussées;
  - ✓ l'importance de saisir au système l'historique du réseau et les modifications touchant la segmentation du réseau.
2. D'apprécier la pertinence des commentaires soulignés dans ce rapport par les unités rencontrées, de façon à être en mesure de bonifier le système, s'il y a lieu.

### Directions générales territoriales et directions territoriales :

1. Mettre en place un processus de révision des analyses effectuées à l'aide du système de gestion des chaussées ainsi que des résultats qui en découlent;
2. De mettre en place une politique formelle de conservation des documents relatifs aux analyses sur la gestion des chaussées.

### 3. CONCLUSION

Nos travaux de vérification sur l'utilisation du système de gestion des chaussées, nous permettent de conclure que :

- les possibilités du système de gestion des chaussées ne sont pas utilisées de façon optimale dans l'ensemble des unités vérifiées;
- les données générées par le système de gestion des chaussées ne servent pas à optimiser les décisions en matière de gestion des chaussées dans la majorité des unités vérifiées.

L'implication des divers intervenants est essentielle pour que le système devienne un outil de travail utilisé par toutes les unités. Ainsi, à moins d'apporter toutes les améliorations souhaitables pour qu'il devienne un outil de travail essentiel, il y a un risque que toutes les ressources humaines et matérielles qui y sont actuellement dédiées ne soient pas utilisées de façon efficiente et efficace.

En terminant, nous voulons souligner l'excellente collaboration reçue du personnel et des gestionnaires de toutes les unités vérifiées tout au cours de la réalisation de notre mandat. Ils ont su nous démontrer leur intérêt dans la réussite du système de gestion des chaussées.

*Préparé par :* Lucie Paradis, CGA  
Chargée de projet  
Direction de la vérification interne  
et de l'évaluation de programmes

*Révisé par :* Alain Charron, M. Sc. (Gestion)  
Chef d'équipe  
Direction de la vérification interne  
et de l'évaluation de programmes

Octobre 2004

**ANNEXE 1**

**UTILISATION DU SYSTÈME DE GESTION DES CHAUSSÉES  
DANS LES DIRECTIONS GÉNÉRALES TERRITORIALES**

**PROGRAMME DE VÉRIFICATION**

Unité vérifiée : \_\_\_\_\_

Personne rencontrée : \_\_\_\_\_

Questions	Oui	Non	Informations probantes
1. Avez-vous suivi une formation sur le système GCH-6011 (système de gestion des chaussées) (Visual/PMS™)?			
2. Si oui, quelle a été la durée de cette formation?			
3. Avez-vous d'autres outils ou moyens pour approfondir le potentiel du système ou pour obtenir du support sur l'utilisation du système?			
4. Quelle est la répartition des tâches entre le technicien et l'ingénieur en ce qui concerne le système de gestion des chaussées?			
5. Combien de temps est consacré aux analyses de gestion des chaussées avant et après l'octroi des budgets?			
6. Y a-t-il une révision du travail d'analyse? Si oui, par qui? (Voir les évidences à cet effet)			
7. Y a-t-il une politique, formelle ou non, de conservation des documents relatifs aux analyses sur la gestion des chaussées? Si oui, quels documents sont conservés, quelle est la durée de conservation et à quel endroit sont-ils conservés?			

Questions	Oui	Non	Informations probantes
<b>PROCÉDURES D'UTILISATION DU SYSTÈME GCH-6011 :</b>			
8. Avez-vous saisi les données relatives aux travaux (interventions) réalisés sur les chaussées depuis le dernier bilan?			
9. Avez-vous procédé à la création du « fichier-maître réseau » et actualisé les données?			
<b>PROCÉDURES D'ANALYSES :</b>			
10. D'où proviennent les orientations quant aux types et à l'étendue des analyses à effectuer (gestionnaires de la DT)?			
<b>Avant l'octroi des enveloppes budgétaires :</b>			
11. Avez-vous réalisé des scénarios, selon trois niveaux budgétaires possibles, étant donné ce qui a été alloué dans le passé ou étant donné les montants que l'on s'attend de recevoir pour l'année (inférieurs, égaux ou supérieurs)?			
12. Avez-vous réalisé des scénarios sur une période d'au moins cinq ans?			
13. Avez-vous réalisé des scénarios selon la méthode bénéfiques/coûts? Si non, quelle autre méthode avez-vous utilisée (besoins ou priorité)?			
14. Avez-vous réalisé plusieurs scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, sans tenir compte des différentes considérations, telles : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc.?			

Questions	Oui	Non	Informations probantes
15. Avez-vous réalisé plusieurs scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, dans le but d'obtenir la solution optimale, en imposant au programme d'intervention maître (PIM) les projets à réaliser selon les différentes considérations tels : la sécurité, les contraintes techniques et de localisation, les demandes particulières, etc.)?			
16. Quels rapports consultez-vous lors de vos analyses afin de connaître l'évolution probable de la proportion des chaussées en bon état et déficientes?			
<b>En fonction des enveloppes budgétaires :</b>			
17. Avez-vous réalisé plusieurs scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, selon les budgets alloués mais sans imposer de projets?			
18. Avez-vous réalisé plusieurs scénarios sur le réseau supérieur, puis sur l'ensemble du réseau, en imposant au PIM les projets à réaliser selon les différentes considérations et selon les budgets alloués?			
19. Avez-vous comparé les résultats obtenus avec et sans les projets imposés et refait des scénarios en considérant le report, si possible, de certains projets imposés à une année ultérieure?			
20. Avez-vous remis les résultats de vos analyses (évolution probable de la proportion des chaussées en bon état et déficientes) à votre gestionnaire?			

Questions	Oui	Non	Informations probantes
<b>PROCÉDURES D'ANALYSES - GÉNÉRALES :</b>			
21. Avez-vous mis en place des moyens de contrôle pour vous assurer que vos analyses utilisent de façon optimale les potentialités du système?			
22. Avez-vous comparé les résultats des analyses effectuées avec le système GCH-6011 selon les scénarios suivants : les scénarios optimaux avec et sans contraintes et les scénarios selon la programmation approuvée? Si oui, en obtenir une copie.			
23. A-t-on analysé les écarts entre ces différents scénarios?			
24. A-t-on présenté l'analyse de ces écarts aux gestionnaires?			
25. Est-ce que les données générées par le système servent à optimiser les décisions de gestion concernant la gestion des chaussées?			

Vérifié le : \_\_\_\_\_

Par : \_\_\_\_\_

## ANNEXE 2

### COMMENTAIRES DES UNITÉS VÉRIFIÉES

Cette section comporte les commentaires reçus des différentes unités concernées et qui n'ont pas été traités à l'intérieur des diverses sections du présent document. Lorsque plusieurs commentaires traitaient du même sujet, un commentaire a été choisi pour les représenter.

- *« Nous avons été un peu étonnés du caractère d'infailibilité qui semblait se dégager des résultats des analyses réalisées avec le système GCH-6011. Le système n'est vieux que de quatre ans et on nous le présente comme si toutes les composantes se voulaient parfaitement éprouvées. Pourtant plusieurs paramètres devaient se bonifier avec les années d'utilisation, principalement pour les mécanismes de dégradation propres à chacune des catégories de chaussée. Selon nos principaux utilisateurs, les résultats que nous pouvons extraire, bien que prometteurs, ne sont peut-être pas actuellement aussi probants que peut nous le laisser croire la lecture de votre rapport.*
- *« Malgré que plusieurs commentaires de différentes unités administratives fassent ressortir que les ressources humaines sont insuffisantes pour l'utilisation optimale du système GCH-6011 pour la gestion des chaussées, aucune recommandation n'est faite relativement à la bonification de cet aspect.*
- *« Des précisions seraient souhaitables pour expliquer l'insuffisance de formation de certains utilisateurs.*
- *« Il faut être prudent dans l'interprétation des recommandations de la vérification. Si le système n'est pas utilisé de façon optimale, c'est peut-être que son développement n'est pas optimal. Le deuxième volet des recommandations de la vérification (apprécier les commentaires) n'est pas très explicite à cet effet.*
- *« Par ailleurs, il faut garder en perspective que le dernier bilan sur l'état des chaussées a révélé que 91 % des interventions l'ont été sur des chaussées déficientes en IRI, en orniérage ou en fissuration et ce, même si les données de fissuration de la DGMO ne figuraient pas au système.*
- *« Les variations budgétaires, l'absence des intrants de la composition de la chaussée, les modifications des modèles de dégradation, les modifications des arbres de décision durant la*

*période de rodage, les variations des interventions proposées et la rareté des ressources humaines spécialisées ne permettent pas aux DT d'utiliser le système de gestion des chaussées d'une façon optimale.*

- *« Nous croyons que le GCH-6011 est un bel outil qui doit s'approprier. Comme pour tout système dit « expert », il faut du temps pour former du personnel et bien connaître son fonctionnement.*
- *« Le système de gestion des chaussées ne permet pas de réaliser une gestion optimale du réseau routier puisque les scénarios d'analyse avec la méthode B/C abandonnent les segments de route les plus détériorés. Dans la pratique, on ne peut fermer les routes à la circulation. Les scénarios d'analyse devraient prévoir l'atteinte de l'état de rupture des chaussées et y prévoir, avant la rupture, des interventions palliatives faute d'y effectuer des réfections majeures. »*