

Inspection et entretien des ponts

Contexte

L'Ontario compte quelque 14 800 ponts, dont environ 12 000 sont situés dans des municipalités et relèvent de celles-ci. Les autres, soit environ 2 800, font partie du réseau routier provincial et relèvent de la province. Plus de 70 % des ponts provinciaux ont été construits entre 1950 et 1980, donc l'âge moyen de l'infrastructure de ponts de la province est d'environ 40 ans.

Dans le passé, les ponts étaient censés durer une soixantaine d'années; toutefois, la technologie et les méthodes de conception actuelles font en sorte que les ponts construits de nos jours durent plus longtemps. Le volume de circulation élevé, les camions lourds, les cycles de gel et de dégel ainsi que l'exposition au sel utilisé pour l'entretien hivernal sont tous des facteurs qui réduisent la durée de vie d'un pont. Les travaux d'entretien, de réparation et de réfection réguliers peuvent compenser largement l'impact de ces facteurs sur la durée de vie d'un pont.

La responsabilité de la sécurité et de l'entretien des ponts provinciaux est établie dans la *Loi sur l'aménagement des voies publiques et des transports en commun*. La Loi exige d'inspecter tous les ponts provinciaux et municipaux tous les deux ans sous la direction d'un ingénieur et conformément à

l'Ontario Structure Inspection Manual (manuel d'inspection) du Ministère. Le manuel exige que ces inspections biennales soient une évaluation visuelle « doigt sur la pièce » de chaque élément d'un pont ainsi que des défauts de matériaux, des déficiences de rendement et des besoins en matière d'entretien et de réfection.

Le ministère des Transports (le Ministère) est responsable des ponts provinciaux tandis que les municipalités sont responsables des ponts qui se trouvent dans leur territoire de compétence.

Objectif et portée de la vérification

Notre vérification visait à évaluer si le Ministère :

- avait instauré des systèmes et des procédures efficaces pour garantir que les ponts de son réseau routier sont sécuritaires et en bon état;
- effectue les inspections des ponts ainsi que les travaux d'entretien, de réparation, de réfection et de remplacement requis en temps opportun et dans le respect du principe d'économie.

Notre vérification comprenait des visites au bureau principal du Ministère et dans trois de ses cinq bureaux régionaux. Nous avons interrogé des

employés, examiné des documents, passé en revue les résultats des inspections de ponts et effectué des recherches sur les pratiques de gestion de ponts en vigueur dans d'autres administrations. Nous avons également accompagné des employés du Ministère au cours d'inspections de ponts pour nous familiariser avec le processus d'inspection et les défis qui se posent aux inspecteurs.

Dans le cadre de notre vérification, nous avons retenu les services d'un expert en génie structural d'une autre province pour qu'il examine les normes et les pratiques du Ministère pour l'inspection des ponts et qu'il nous aide à interpréter les résultats des inspections. Afin d'obtenir une évaluation indépendante de l'état de quatre ponts provinciaux, nous avons confié à une firme d'ingénierie le mandat d'inspecter de nouveau ces quatre ponts à l'aide du manuel d'inspection du Ministère.

En 2004, nous avons effectué une vérification de l'entretien du réseau routier provincial et l'une de nos recommandations portait sur les processus d'inspection des ponts du Ministère. Notre vérification actuelle comprenait un suivi de l'état des mesures prises pour donner suite à cette recommandation. Les Services de vérification interne du Ministère avaient aussi publié un rapport en septembre 2005 sur les processus d'inspection des ponts pour la période du 1^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2004. Le rapport, ainsi que le suivi effectué en 2007, a donné lieu à des améliorations dans des domaines comme le respect du calendrier d'inspection et la responsabilisation du processus d'inspection; ils nous ont été également utiles pour définir la portée de notre vérification.

PONTS MUNICIPAUX

Alors qu'il incombe aux municipalités d'inspecter leurs ponts conformément au manuel d'inspection, aucune loi n'autorise un ministère provincial à surveiller le respect de cette exigence par les municipalités. Étant donné que la majorité des ponts relèvent des municipalités et que la responsabilité globale de la législation régissant la sécurité des ponts continue

de relever de la province, nous avons mené un sondage auprès de 130 municipalités de l'Ontario environ et près de 60 % d'entre elles ont répondu. Nous voulions obtenir de l'information sur la façon dont les municipalités tiennent l'inventaire de leurs ponts et sur les systèmes qu'elles utilisent pour effectuer les inspections exigées et faire rapport à ce sujet; nous voulions aussi connaître leurs points de vue sur les modes de fonctionnement et de financement actuels. Nous avons rencontré des représentants de dix grandes municipalités pour discuter plus à fond de leurs réponses au sondage et avons également rencontré des représentants de l'Association des municipalités de l'Ontario et de l'Ontario Good Roads Association. Nous présentons les résultats du sondage et des discussions dans la section « Ponts municipaux » du présent rapport.

Résumé

PONTS PROVINCIAUX

L'expert en génie structural que nous avons embauché nous a informés que le ministère des Transports (le Ministère) avait établi des normes complètes pour l'inspection des ponts dans l'Ontario Structural Inspection Manual (le manuel d'inspection) et que les procédures d'inspection exigées permettent bel et bien de repérer les défauts structuraux quand les normes d'inspection sont respectées. Plusieurs autres administrations canadiennes ont adopté les normes du Ministère. De plus, le Ministère effectue les inspections des ponts aux deux ans, conformément aux exigences.

Les principaux risques liés à la sécurité de l'infrastructure de pont sont les accidents, comme ceux causés par la chute de pièces de béton, ou le fait que des parties de la structure d'un pont ne remplissent pas leur fonction qui est de protéger de façon adéquate les véhicules qui circulent sur le pont. Nous avons relevé plusieurs points où des améliorations des processus d'inspection et d'entretien ministériels

permettraient de réduire ces risques et de garantir que les ponts dont la province est responsable demeurent sécuritaires, compte tenu surtout du vieillissement de cette infrastructure. Voici nos observations à ce sujet :

- D'après l'évaluation du Ministère, plus de 180 ponts provinciaux, soit 7 %, étaient en mauvais état, c'est-à-dire qu'ils nécessitaient des travaux de réparation ou de réfection dans un délai d'un an après leur inspection. Or, malgré leurs besoins de réparation ou de réfection importants, nous avons constaté que plus du tiers de ces ponts ne faisaient pas partie du plan de travaux d'immobilisations du Ministère pour la prochaine année. Le Ministère a indiqué qu'il utilise pour établir l'ordre de priorité de ce genre de travaux une méthode de gestion de couloir qui prend en compte d'autres facteurs que l'état du pont selon les évaluations. Il a en outre précisé que les problèmes de sécurité critiques sont signalés durant les inspections et que les travaux nécessaires pour corriger la situation sont exécutés immédiatement. Toutefois, notre conseiller technique a relevé beaucoup de cas où il n'y avait pas de distinction dans le rapport d'inspection entre les déficiences qui mettent la sécurité en péril et les autres déficiences.
- Le Ministère n'avait pas pris de mesures pour s'assurer que l'information sur les éléments critiques de chaque pont est exacte et que tous les éléments sont pris en compte. L'indication de l'état de ces éléments est essentielle pour déterminer l'état général d'un pont et en estimer les coûts de réfection. De plus, le Système de gestion des ponts, qui est la base de données du Ministère sur l'inventaire des ponts, ne contenait pas d'information sur l'historique de réfection de près du tiers des ponts construits depuis 40 ans et plus. Il est possible que cette information soit disponible dans les dossiers papier ou la base de données locale d'une région, mais le fait d'avoir cette information sous la main permettrait au Ministère d'améliorer l'établissement de l'ordre de ses priorités, ses estimations de coûts ainsi que ses échéanciers pour les travaux de réfection des ponts.
- Le manuel d'inspection exige une inspection visuelle détaillée « doigt sur la pièce » de chaque élément d'un pont. Ce genre d'inspection exige normalement de fermer des voies et des accotements à la circulation. Par exemple, il est impossible de faire une inspection doigt sur la pièce des éléments critiques de certains ponts de l'autoroute 401 dans la région du Grand Toronto sans fermer de voies; or, il n'y a eu aucune fermeture de voies de ce genre au cours des trois dernières années.
- Nous avons constaté que le processus de surveillance permanente des inspections comportait plusieurs faiblesses. Par exemple :
 - Le manuel d'inspection stipule qu'un inspecteur doit consacrer au moins de deux à trois heures en général à l'inspection d'un pont. Toutefois, les inspecteurs effectuaient souvent cinq inspections ou plus au cours d'une même journée. Par exemple, dans les séries d'inspections effectuées entre 2006 et 2008, nous avons remarqué, à 36 occasions, qu'un inspecteur avait inspecté à lui seul 10 ponts et plus au cours d'une même journée.
 - Un changement important de l'évaluation de l'état d'un pont entre les inspections nécessite des explications et, possiblement, une nouvelle inspection. Nous avons remarqué que les derniers résultats d'inspection indiquaient une amélioration de l'évaluation de l'état général de plus de 300 ponts, même si ceux-ci n'avaient guère fait l'objet de travaux de réfection depuis la dernière inspection. Dans d'autres cas, l'évaluation globale n'avait pas changé du tout entre les inspections et les rapports des inspections antérieures avaient été repris sans changements. Même s'il y avait des photos dans nombre de dossiers pour indiquer qu'une inspection

avait été effectuée, le caractère suffisant de ces inspections devrait faire l'objet d'un suivi dans les cas où il n'y a pas le moindre changement depuis l'inspection précédente, surtout dans le cas des vieux ponts, car les éléments d'un pont, normalement, se détériorent à mesure que le pont vieillit.

- Nous avons remarqué que les régions avaient tendance à ne pas donner suite à de nombreuses recommandations en matière d'entretien découlant des inspections biennales des ponts. Dans deux des trois régions qui ont reçu notre visite, environ le tiers seulement des travaux d'entretien recommandés avaient été effectués; la troisième région n'effectuait aucun suivi de ce travail.

En ce qui a trait à l'acquisition de biens et services pour les grands projets de conception et de construction de ponts, nous avons remarqué que le Ministère recourait, en général, au processus d'appel d'offres. Toutefois, dans un grand nombre des contrats de services de conception, de consultation et de surveillance des travaux de construction que nous avons examinés, la portée des travaux avait fait l'objet de changements qui s'étaient traduits par un prix final dépassant d'au moins 50 % le prix contractuel initial.

PONTS MUNICIPAUX

Afin de garantir la sécurité des ponts municipaux, les municipalités sont aussi tenues d'effectuer des inspections biennales conformément au manuel d'inspection. Toutefois, à l'heure actuelle, aucune loi n'exige ou même ne permet que le ministère des Transports ou un autre ministère provincial surveille le respect de cette exigence par les municipalités. Il n'y a aucune base de données centrale sur le nombre de ponts municipaux et leur état général.

D'après notre sondage auprès des municipalités, l'âge moyen des ponts municipaux – environ 43 ans – était plus élevé en général que celui des ponts provinciaux. Toutefois, il était impossible d'obtenir un tableau précis de l'état général des

ponts municipaux ou de faire des comparaisons pertinentes entre ceux-ci et les ponts provinciaux parce que les municipalités utilisaient des systèmes différents pour classer et déterminer l'état de leurs ponts.

Néanmoins, la majorité des municipalités (85 %) qui ont répondu au sondage ont indiqué qu'elles avaient un arriéré de travaux de réfection. En général, les grandes collectivités en pleine croissance n'avaient pas d'arriéré important, car leur infrastructure était plus jeune; toutefois, les municipalités qui avaient un grand nombre de ponts par rapport à leur population et à leur base de revenus avaient plus de difficulté à financer la réfection de l'infrastructure de ponts et, par conséquent, avaient des arriérés plus importants.

Au cours des dernières années, la province a octroyé un financement ponctuel aux municipalités au titre des projets d'immobilisations municipaux. La décision d'octroyer ces fonds était souvent fondée sur des données démographiques plutôt que sur un besoin, les fonds étaient versés vers la fin de l'exercice de la province et beaucoup de municipalités n'étaient donc pas en mesure de bien planifier l'affectation des fonds et de les dépenser. Par exemple, une grande partie des fonds octroyés en 2008 n'étaient pas dépensés un an plus tard. Les municipalités nous ont dit que de meilleures pratiques de gestion des biens appuyées par un financement provincial plus durable étaient nécessaires pour garantir la sécurité des ponts municipaux et en maximiser la durée de vie. Un groupe de travail provincial-municipal étudie présentement ces questions.

RÉPONSE GLOBALE DU MINISTÈRE

Le fait de veiller à la sécurité des ponts de l'Ontario facilite la circulation continue des personnes et des biens et favorise l'économie provinciale. Le Ministère accueille favorablement les observations et les recommandations du vérificateur général et s'engage à prendre des mesures pour y donner suite.

L'Ontario est fier de sa réputation de chef de file nord-américain en matière de sécurité des ponts. Dans l'ensemble, les procédures du Ministère pour l'inspection et la surveillance de l'état des ponts sont exhaustives et permettent de garantir que les ponts de l'Ontario sont sécuritaires. Tous les deux ans, l'Ontario inspecte les 2 800 ponts qui appartiennent à la province. Depuis 2005, le gouvernement a augmenté les dépenses d'infrastructure pour assurer l'entretien, la réfection et le remplacement des ponts. Les engagements comprennent une augmentation de 50 %, soit 450 millions de dollars, au cours d'une période de cinq ans pour remettre en état quelque 150 ponts dans l'ensemble de la province d'ici 2013. Depuis 2004-2005, le Ministère a construit 75 nouveaux ponts et en a remis 388 en état.

Constatations détaillées

PROCESSUS D'INSPECTION DES PONTS

Les principaux objectifs d'une inspection sont de garantir que l'état d'un pont est sécuritaire, de déterminer les travaux d'entretien, de réparation et de réfection qu'il est nécessaire d'effectuer et de fournir une base pour la planification et le financement des travaux d'entretien et de réfection nécessaires.

Dans deux des cinq bureaux régionaux du Ministère, l'inspection des ponts est effectuée principalement par des ingénieurs internes. Les trois autres bureaux confient cette tâche à des firmes d'ingénierie privées. Le temps requis pour inspecter un pont varie selon sa taille et sa conception, mais il faut compter de deux à trois heures en moyenne. Si l'inspecteur estime durant une inspection visuelle que des renseignements plus détaillés sont nécessaires, il peut demander l'exécution d'inspections spécialisées, comme une évaluation de l'état du

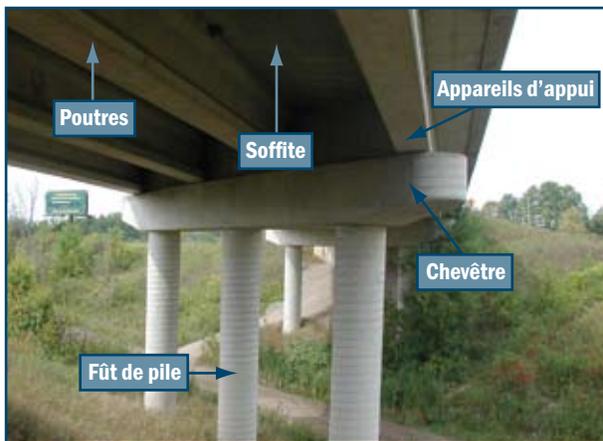
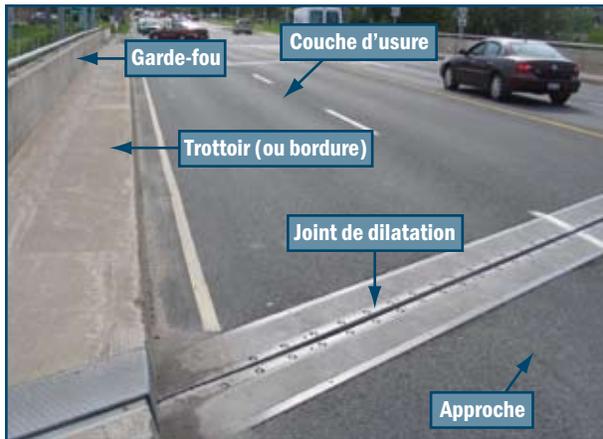
tablier ou une étude de la fatigue. De plus, l'inspecteur doit aviser immédiatement la région des défauts ou déficiences critiques de la structure et de tout autre état non sécuritaire découvert sur le terrain de façon à ce que la région puisse prendre les mesures qui s'imposent.

Le Ministère utilise une base de données – le Système de gestion des ponts – pour gérer l'inventaire des ponts provinciaux. Elle contient de l'information matérielle et historique sur chaque pont, comme la longueur, le nombre de travées, l'endroit où se trouve chaque élément du pont, les résultats de chaque inspection et l'état de chaque élément, qui va de mauvais à excellent, selon l'évaluation. Au moyen de cette information, le système calcule une valeur unique, à savoir l'indice de l'état des ponts, qui est une mesure de l'état général de la structure d'un pont et de sa valeur économique restante exprimée au moyen d'un nombre situé entre 0 et 100. On considère en général que les ponts ayant un indice de 70 ou plus sont en bon état.

En 2006, le Ministère a mis au point un outil d'analyse de la priorité des ponts (Bridge Priority Tool) pour établir l'ordre de priorité des travaux de réparation et de réfection annuels majeurs des ponts et uniformiser les différentes méthodes utilisées par les régions pour établir l'ordre des priorités. L'outil a été mis au point dans le cadre de l'engagement qu'avait pris le Ministère de donner suite à une recommandation que nous avons formulée dans de notre *Rapport annuel 2004*, à savoir élaborer un cadre pour mieux gérer ses biens et pour établir des priorités afin de prendre des décisions judicieuses en matière d'investissement. L'outil calcule un indice de priorité pour chaque pont en modifiant la valeur de l'indice de l'état du pont à la suite de l'examen de l'état de cinq éléments critiques d'un pont, soit la surface du tablier, le soffite, les parois, les joints de dilatation et les poutres de béton ou d'acier. (La Figure 1 présente deux photos de pont indiquant certains de ces éléments.) Un seuil « nécessitant des travaux à court terme » (« now need threshold ») (le pourcentage de l'élément qui est en mauvais état et

Figure 1 : Éléments d'un pont

Source : Ministère des Transports



qui doit être réparé dans un délai d'un an) et une pondération (l'importance de l'élément par rapport à la structure complète) sont attribués à chacun des cinq éléments critiques. Les ponts dont l'indice de priorité est inférieur à 70 font partie de la liste des réfections à effectuer dans un délai de zéro à cinq ans; ceux ayant un indice de priorité inférieur à 60 sont considérés comme nécessitant des travaux à court terme, ce qui signifie qu'il faut les remettre en état durant la prochaine saison de construction.

L'outil d'analyse de la priorité des ponts estime en outre le coût des besoins de réparation et de réfection futurs des ponts. Chacune des régions de la province est censée utiliser ces classements pour élaborer un plan d'immobilisations quinquennal pour les travaux de réparation et de réfection. Ces plans régionaux font partie du plan de travaux provincial général.

Nous avons fait appel à un expert en génie structural pour effectuer une évaluation indépendante des normes et des pratiques du Ministère pour l'inspection des ponts. Il était d'avis que le manuel d'inspection était complet et qu'il permettait bel et bien de repérer les déficiences structurales importantes d'un pont quand les procédures d'inspection sont respectées. Il a également confirmé que la méthode employée par le Ministère pour établir l'ordre de priorité des travaux de réparation et de réfection des ponts était raisonnable. Nous avons en outre remarqué que plusieurs autres provinces canadiennes avaient adopté le manuel d'inspection du Ministère.

ÉTAT DES PONTS PROVINCIAUX

D'après le dernier indice de priorité dont nous avons pu prendre connaissance en juin 2009, lequel comprenait les résultats d'inspections jusqu'à la fin de 2008, environ 76 %, soit 2 150, des 2 800 ponts provinciaux étaient en bon état, 17 %, soit 471, étaient dans un état acceptable mais nécessitaient des travaux dans un délai de cinq ans, et 7 %, soit 185, étaient en mauvais état et nécessitaient des réparations dans un délai d'un an.

À l'aide de son outil d'analyse de la priorité des ponts, le Ministère estime que le coût de réparation et de réfection, au cours des cinq prochaines années, des ponts qui sont dans un état acceptable ou en mauvais état sera d'environ 2,2 milliards de dollars. Or, le montant réel engagé dans le budget ministériel pour tous les travaux reliés aux ponts au cours de cette période est de 1,4 milliard de dollars; il manque donc 800 millions de dollars. Comme les ponts continuent de vieillir, le Ministère prévoit un autre pic de grands travaux d'immobilisations essentiels au cours des six à dix prochaines années. Soixante-dix pour cent des ponts provinciaux ont été construits entre 1950 et 1980 et ces ponts ont une durée de vie moyenne de 60 ans. Le Ministère prévoit qu'il lui faudra investir un montant supplémentaire de 4,2 milliards de dollars pour réparer ces ponts.

Compte tenu de l'insuffisance prévue du financement, les fonds existants devraient être consacrés aux ponts dont les besoins de réparation sont les plus urgents. Toutefois, notre examen a révélé qu'environ 60 % des ponts jugés en mauvais état ou dans un état acceptable ne faisaient pas partie du plan quinquennal de travaux d'immobilisations du Ministère. Plus précisément, sur les quelque 185 ponts classés dans la catégorie des ponts nécessitant des travaux à court terme en 2008-2009, 71 ponts dont les coûts de réparation et de réfection estimatifs étaient de 190 millions de dollars ne faisaient pas partie des plans de travaux du Ministère pour l'exercice suivant. En principe, les ponts identifiés comme nécessitant des travaux à court terme auraient été pris en compte pour des travaux de réparation et de réfection plusieurs années avant qu'ils soient dans cet état, car il faut prévoir un délai suffisant pour prendre les dispositions nécessaires pour lancer les appels d'offres et s'assurer que les ponts ne présentent pas de problèmes de sécurité en attendant de faire l'objet des réparations prévues.

En réponse à notre observation concernant le grand nombre de ponts jugés dans un état acceptable ou en mauvais état qui ne faisaient pas partie des plans de travaux du Ministère, celui-ci a indiqué que l'indice de l'état des ponts est un outil servant à mesurer l'état général relatif d'un pont et n'est pas nécessairement une mesure de son niveau de sécurité. Tout problème de sécurité urgent est signalé durant les inspections et les travaux correctifs sont entrepris immédiatement.

L'outil servait plutôt à faciliter la planification des travaux de réfection des ponts et à établir l'ordre de priorité de ces travaux. À cet égard, le Ministère a indiqué qu'à la suite des recommandations que nous avons formulées en 2004, il avait privilégié une méthode de gestion de couloir pour ses activités. Par conséquent, l'évaluation de l'état d'un pont n'était pas le seul facteur pris en compte dans l'établissement des priorités de réfection des ponts. Pour prendre ses décisions, le personnel du Ministère mettait à contribution son expérience et son jugement et prenait en compte d'autres facteurs liés à la sécurité

et à l'économie comme le rôle d'un pont, la circulation actuelle et future sur celui-ci et les économies attendues de la coordination des travaux effectués sur le pont avec les autres travaux de voirie.

L'application du principe de gestion rigoureuse des biens est assurément essentielle pour établir l'ordre de priorité des travaux de réfection et prendre des décisions judicieuses en matière d'investissement. Nous avons toutefois remarqué que le processus n'était pas encore officiel et que le Ministère n'avait pas établi de directives formelles pour l'appliquer correctement. Ainsi, la justification et l'approbation de ces décisions n'étaient souvent ni documentées ni conservées dans le Système de gestion des ponts. Une meilleure analyse et une meilleure documentation des facteurs liés à la sécurité et à l'économie qui sont pris en compte s'imposent, surtout dans les cas où les décisions en matière de réfection ne cadrent pas avec l'évaluation de l'état du pont.

Par ailleurs, compte tenu du grand nombre de ponts nécessitant des travaux à court terme qui ne faisaient pas partie du plan de travaux quinquennal du Ministère et de l'absence de motifs documentés de leur exclusion, nous estimons qu'il faut accorder une plus grande attention aux ponts de cette catégorie dans le processus d'établissement des priorités du Ministère.

SÉCURITÉ DES PONTS PROVINCIAUX

L'objectif premier de l'inspection d'un pont est de donner l'assurance que celui-ci est sécuritaire. À cet égard, nous avons retenu les services d'une firme d'ingénierie (la firme) pour qu'elle soumette quatre ponts provinciaux à une nouvelle inspection afin d'obtenir une évaluation indépendante des risques et de l'état de ces ponts.

D'après la firme d'ingénierie, deux risques principaux sont rattachés au mauvais état de l'infrastructure de pont. Le premier est le risque d'accidents, lesquels peuvent être causés par la chute d'objets dans la circulation ou sur la chaussée au-dessous du pont ou par le fait que certaines parties de la

structure ne remplissent pas leur fonction d'assurer une protection adéquate aux véhicules qui circulent sur le pont. L'autre risque a trait à la détérioration du bien, laquelle peut entraîner des travaux de réparation et de réfection coûteux à long terme.

La firme d'ingénierie a conclu que, dans l'ensemble, les inspections du Ministère étaient effectuées conformément au manuel d'inspection et que la plupart des problèmes critiques étaient repérés et signalés. Toutefois, il y avait plusieurs exceptions où l'on notait un grave risque d'accidents :

- Pour les quatre ponts, le Ministère n'avait pas inspecté à fond certains éléments importants du pont, notamment l'intrados, les parois latérales et les piles, à cause de la circulation (consulter également la section « Obtenir l'accès aux ponts pour les inspections »). Cela pourrait nuire à l'efficacité de l'inspection et faire courir un risque grave (comme la chute de béton dans la circulation).
- La firme d'ingénierie a indiqué que certains problèmes que l'on peut voir ou ressentir (par exemple, des vibrations) se décrivent mieux au moyen d'un compte rendu. Chaque élément de pont critique indiqué sur le formulaire d'inspection du Ministère reçoit une note allant de mauvais à excellent. Les inspecteurs sont censés interpréter ce qu'ils voient ou entendent et indiquer sur le formulaire d'inspection le délai recommandé, le cas échéant, pour procéder aux travaux d'entretien, qui peuvent être urgents ou attendre jusqu'à dix ans. Toutefois, l'évaluation des inspecteurs ne fait pas la distinction entre les déficiences qui mettent la sécurité en péril et celles reliées à une perte de valeur mesurée par le coût élevé des réparations, compte tenu de l'impact éventuel des déficiences relevées. Notre conseiller était d'avis que ce genre de renseignement devrait être communiqué clairement dans le rapport d'inspection pour donner une assurance quant à la sécurité d'un pont et permettre une meilleure planification des travaux à faire sur le pont. Par exemple,

un rapport d'inspection ministériel faisait état de défauts de surface à réparer sur un pont dans un délai de deux ans. Toutefois, aucune distinction n'était faite entre les surfaces et rien n'indiquait si du béton désagrégé était susceptible de tomber sur l'autoroute 401 – or, il s'agit d'un renseignement important pour évaluer l'urgence des travaux de réparation.

- Deux des quatre ponts inspectés de nouveau ont été jugés dans un état acceptable ou en mauvais état et devaient donc faire l'objet de travaux de réfection dans un délai de cinq ans. Le pont qui était en mauvais état, surtout, devait être remplacé complètement dans un délai de deux à trois ans à cause de son état de détérioration. Toutefois, aucun des deux ponts ne faisait partie du plan de travaux d'immobilisations quinquennal du Ministère.

RECOMMANDATION 1

Afin de garantir la prise de mesures appropriées en temps opportun dans le cas des ponts qui nécessitent des travaux de réparation et de réfection, le ministère des Transports doit :

- renforcer son processus d'évaluation des risques et d'établissement des priorités, en tenant compte en particulier des ponts jugés en mauvais état, afin de donner la priorité aux travaux à effectuer de façon urgente;
- veiller à ce que les décideurs gouvernementaux reçoivent l'information dont ils ont besoin pour évaluer de façon adéquate les risques liés à la sécurité et à l'économie afin d'établir l'ordre de priorité des besoins en matière d'investissement des ponts provinciaux vieillissants de l'Ontario.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

Les travaux de réparation des ponts qui sont nécessaires pour protéger la sécurité des voyageurs sont effectués immédiatement. Comme l'indiquent ses longs antécédents en matière de sécurité, le Ministère dispose de

processus efficaces pour répondre aux besoins de réparations urgentes et aux besoins de réfection à long terme. Afin de donner suite à la recommandation du vérificateur général concernant l'amélioration et le renforcement de notre processus d'évaluation des risques, nous mettons en oeuvre la documentation détaillée obligatoire des problèmes de sécurité des ponts repérés par les inspecteurs, l'identification plus précise des risques éventuels pour la sécurité et l'enregistrement de tous les travaux d'entretien réalisés. Ces améliorations garantiront que le Ministère identifie mieux les ponts qui ont besoin de travaux de réparation et de réfection additionnels.

Nous disposons d'un plan pluriannuel pour les travaux de réparation et de réfection des ponts fondé sur des rapports d'inspection complets et une vaste expertise technique. Ce plan repose sur une évaluation minutieuse des risques liés à la sécurité des ponts et à l'économie pour assurer que les améliorations des immobilisations se font en temps et lieu. Le nouveau logiciel de gestion de l'infrastructure routière intégrera un plus large éventail de données sur l'état des ponts et de données économiques pour établir correctement l'ordre de priorité des besoins de réparation des ponts. Le Ministère met aussi en oeuvre des critères encore plus rigoureux pour améliorer la documentation des travaux de réparation des ponts entrepris ou reportés.

INVENTAIRE DES PONTS

Une inspection efficace des ponts nécessite des renseignements complets et exacts sur les 2 800 ponts provinciaux et leurs éléments individuels. Comme indiqué précédemment, l'information sur l'inventaire des ponts du Ministère est consignée dans la base de données du Système de gestion des ponts de l'Ontario, de laquelle sont tirés l'indice de l'état des ponts et l'indice de priorité. Ces indices fournissent

de l'information sur l'état structural général d'un pont et constituent la base de l'établissement de l'ordre de priorité des travaux de réparation et de réfection des ponts.

Le manuel d'inspection du Ministère énumère plus de 50 éléments que peut comprendre un pont. Chaque pont comporte en général au moins 20 éléments et habituellement beaucoup plus. La surface du tablier, le soffite (la surface inférieure du pont), les colonnes et les parapets sont tous des éléments de pont. Au cours d'une inspection, l'inspecteur est tenu de vérifier si la structure et les éléments du pont correspondent aux dessins du pont et à l'information contenue dans la base de données. En cas de changements, l'inspecteur doit mettre à jour l'information contenue dans la base de données.

Nous avons constaté que le Ministère disposait de procédures garantissant qu'il identifie tous les ponts provinciaux dont il est responsable. Toutefois, il ne s'était pas assuré de la complétude et de l'exactitude de son information sur les éléments individuels de chaque pont. Le Ministère est incapable de faire une évaluation précise de l'état général d'un pont si l'inspection n'évalue pas l'état de chaque élément d'un pont.

Dans le cadre de son examen d'assurance de la qualité en 2006 et 2007, le bureau principal du Ministère a procédé à une nouvelle inspection d'un échantillon de ponts qui avaient été examinés par des inspecteurs internes ou par des consultants externes dans les différentes régions. Pour environ 75 % des ponts ayant fait l'objet d'une nouvelle inspection, au moins une erreur a été constatée dans la façon de consigner l'information sur les éléments des ponts dans le Système de gestion des ponts. Les exemples d'erreurs comprenaient des éléments manquants et l'inscription de quantités ou de dimensions erronées. Environ 40 % des erreurs constatées avaient eu un impact important sur l'évaluation de l'état du pont et sur le calendrier des travaux de réparation ou de réfection de celui-ci.

À la fin de notre vérification au printemps 2009, le Ministère n'avait pas encore donné suite à tous les résultats de son examen d'assurance de la

qualité et certains renseignements contenus dans le Système de gestion des ponts demeuraient inexacts. Nous avons également relevé des différences importantes entre les renseignements contenus dans les dessins et ceux consignés dans le Système de gestion des ponts. Par exemple, les dimensions de la surface des tabliers dans les dessins ne correspondaient pas à celles consignées dans le système pour environ 25 % des ponts de notre échantillon. Pour plus de 600 ponts, ces dimensions n'étaient pas les mêmes dans différents tableaux du Système de gestion des ponts. Pour environ 200 de ces ponts, la différence était supérieure à 20 %, ce qui aurait eu une incidence importante sur le coût estimatif des coûts de réparation et de réfection de ces ponts.

RECOMMANDATION 2

Afin de garantir que les résultats des inspections des ponts sont consignés avec exactitude et pour mieux estimer le coût des travaux de réparation et de réfection des ponts et en établir l'ordre de priorité, le ministère des Transports doit :

- assurer une surveillance plus étroite de la conformité des inspecteurs au manuel d'inspection des ponts pour garantir que l'information critique sur les ponts est mise à jour correctement;
- donner suite aux constatations de son examen d'assurance de la qualité et s'assurer de la complétude et de l'exactitude de l'information contenue dans le Système de gestion des ponts de l'Ontario.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

Le Ministère convient avec le vérificateur général de l'importance d'assurer la surveillance des inspecteurs. Pour faire en sorte de maintenir cette surveillance, un programme de formation obligatoire, qui énonce clairement les rôles, les responsabilités et les exigences, est offert à tous les inspecteurs de ponts. Afin de donner suite à la recommandation du vérificateur général voulant que le Ministère améliore encore davan-

tage l'inspection des ponts, un processus de surveillance formel et rigoureux a été instauré pour garantir que l'information critique sur les ponts est consignée et tenue à jour.

Les nombreuses données du Système de gestion des ponts doivent être exactes pour qu'il soit possible de l'utiliser de façon efficace dans la prise de décisions. Nous donnons également suite à la recommandation du vérificateur général voulant que le Ministère passe ses données en revue pour s'assurer de leur complétude, en étoffant et en actualisant l'information au besoin. Nous prévoyons terminer cet examen vers la fin de 2010.

OBTENIR L'ACCÈS AUX PONTS POUR LES INSPECTIONS

Le manuel d'inspection précise que chaque élément d'un pont doit faire l'objet d'une inspection systématique, c'est-à-dire que l'inspecteur doit consigner ses observations, faire des croquis au besoin et prendre des photos qui montrent clairement la structure et les défauts constatés, le cas échéant.

Le manuel d'inspection précise en outre qu'il faut effectuer des inspections visuelles détaillées des ponts à intervalles réguliers. Une inspection visuelle détaillée est une évaluation effectuée élément par élément, « doigt sur la pièce », des défauts de matériaux, des défauts de rendement et des besoins d'entretien. Le manuel précise qu'il faut effectuer ces inspections à proximité de l'élément, possiblement en cognant avec un marteau ou en prenant des mesures à la main. Dans certains cas (par exemple pour les structures qui sont en bon état de manière générale), il est possible d'inspecter de près une partie du pont et d'estimer ensuite au moyen d'une extrapolation l'état des parties non accessibles.

L'inspection complète d'un pont exige en général de fermer des voies et des accotements à la circulation. Il incombe aux inspecteurs d'obtenir

les approbations nécessaires auprès du service de la circulation du Ministère. Toutefois, nous avons constaté qu'il n'y avait eu que quelques fermetures d'accotements au cours des trois dernières années et qu'il n'y avait eu aucune demande de fermeture de voies dans la région du centre qui comprend la région du Grand Toronto. Lorsque nous avons posé des questions à ce sujet, nous avons appris qu'il était à peu près impossible d'obtenir les approbations nécessaires pour ces fermetures dans la région du Grand Toronto. Dans les autres régions de la province, les fermetures sont possibles, mais on y avait rarement recours, car on estimait que les perturbations et les frais n'étaient pas justifiés.

Dans le cadre d'un atelier de formation tenu en 2006, tant les inspecteurs du Ministère que les consultants externes ont dit que le fait d'être incapables d'obtenir un accès suffisant aux grands ponts pour effectuer des inspections complètes « doigt sur la pièce » nuisait à leur travail. Ce problème est particulièrement important dans la région du Grand Toronto où plus de 660 ponts enjambent les autoroutes de la série 400, certains d'entre eux enjambant même 16 voies. La moitié de ces ponts ont 40 ans et plus.

Cet accès limité aux ponts signifie que les inspecteurs n'ont peut-être d'autre choix que de laisser de côté certains éléments ou d'en estimer l'état de loin, ce qui accroît le risque que l'état de ces éléments ne soit pas évalué correctement. Il se pourrait même qu'il ne soit pas possible d'effectuer une inspection en bonne et due forme d'éléments importants comme le soffite, les poutres ou les appareils d'appui.

La firme que nous avons engagée pour procéder à une nouvelle inspection de quatre ponts provinciaux a confirmé que le manque d'accès constituait un obstacle de taille pour les inspections, car il est alors impossible de toucher à certaines surfaces tandis que d'autres ne peuvent être photographiées que de loin et parfois même pas du tout. Quelques-unes de ces surfaces constituent des sources de risques importants. Par exemple, il était impossible d'examiner de près les sous-faces des ponts sur

l'autoroute 401 pour repérer la délamination, laquelle, sur tous les soffites en béton, entraînera à un moment donné l'épaufrement et la chute de pièces de béton.

Au cours de l'atelier de formation donné en 2006, les consultants externes ont suggéré de collaborer avec les ingénieurs du Ministère pour déterminer les voies qu'il est nécessaire de fermer, et de faire en sorte que ces fermetures soient obligatoires dans les contrats passés avec le Ministère. Les consultants ont ajouté que le nombre de voies à fermer devrait être précisé dans l'appel d'offres de sorte que tous les consultants soumissionnent des travaux de portée identique. Cette demande s'explique par le fait que si les fermetures de voies sont facultatives, les consultants qui soumissionnent les travaux pourraient être tentés d'omettre le coût des fermetures dans leur soumission. Le Ministère n'a pas donné suite à la demande des consultants.

RECOMMANDATION 3

Pour garantir que les inspections sont exécutées en conformité avec la loi, le ministère des Transports doit :

- prendre des dispositions pour assurer la fermeture des voies et des accotements dans tous les cas où ces fermetures sont nécessaires pour garantir qu'un pont est inspecté de façon adéquate;
- si la fermeture de voies et d'accotements n'est pas toujours possible pour l'inspection d'un pont, envisager une méthode axée sur le risque qui prend en compte des facteurs comme l'âge du pont et la possibilité de faire des inspections rotatives, et aussi envisager davantage la possibilité de fermetures en dehors des heures de pointe, par exemple le soir ou la fin de semaine, pour faciliter l'inspection des ponts;
- envisager de préciser les fermetures nécessaires de voies et d'accotements dans les appels d'offres lancés pour des travaux d'inspection qui seront effectués par des consultants externes.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

L'Ontario compte quelques-unes des autoroutes les plus achalandées en Amérique du Nord, ce qui fait qu'il est très difficile de fermer des voies et des accotements. Pour donner suite aux recommandations du vérificateur général, nous prenons des mesures pour mettre en oeuvre une approche axée sur le risque pour l'inspection des ponts afin de garantir qu'il y a fermeture des voies sur les ponts critiques; nous prévoyons 75 fermetures de voies et d'accotements à la circulation cette année dans la région du Grand Toronto et procédons à un examen complet de tous les ponts de la province, à commencer par les plus vieux, où il pourrait être nécessaire de fermer des voies pour inspecter les ponts de façon adéquate. Les fermetures de voies seront obligatoires à l'avenir pour les inspections effectuées à ces endroits. Dans tous les cas où il est nécessaire de fermer une voie ou un accotement, nous collaborerons avec les entrepreneurs pour minimiser l'impact sur la circulation sans compromettre l'efficacité de l'inspection.

SURVEILLANCE DES INSPECTIONS

Depuis son examen d'assurance de la qualité en 2006, le Ministère a procédé à de nouvelles inspections périodiques des ponts pour vérifier si les inspections précédentes avaient été effectuées en conformité avec son manuel d'inspection. Le Ministère tient également des ateliers de formation à l'intention de ses inspecteurs et des consultants externes afin d'améliorer la qualité et l'uniformité des inspections de ponts.

Il s'agit d'initiatives louables. Nous avons néanmoins relevé plusieurs points qui, selon nous, font ressortir le besoin d'exercer une meilleure surveillance des inspections de ponts.

Temps consacré aux inspections

Le temps requis pour inspecter un pont varie selon le type de pont et sa conception, mais le manuel d'inspection précise qu'un inspecteur doit prévoir de consacrer de deux à trois heures au moins à un pont en général pour bien évaluer l'état de tous ses éléments. Il faut compter plus de temps pour les grands ponts.

Nous avons remarqué que les inspecteurs effectuaient en moyenne entre trois et cinq inspections par jour. Dans la série d'inspections effectuées entre 2006 et 2008, nous avons relevé 36 cas où 10 ponts et plus avaient été inspectés par un même inspecteur au cours d'une seule journée. Dix de ces inspections avaient été effectuées par des inspecteurs du Ministère et 26, par des consultants externes.

Le fait de ne pas consacrer suffisamment de temps aux inspections augmente le risque que des déficiences graves ne soient pas repérées, surtout dans le cas des structures âgées et des ponts pour lesquels des problèmes ont déjà été observés.

Changement de l'état d'un pont entre les inspections

En général, quand un pont ne fait l'objet d'aucune réparation entre les inspections, l'indice de son état diminue, car il continue de vieillir et de se détériorer. Le rythme de la détérioration est plus lent au début, mais il accélère à mesure que le pont vieillit. Pour essayer de prévoir les besoins de réparation futurs d'un pont, l'outil d'analyse de la priorité des ponts réduit automatiquement l'indice de priorité d'un pont de 1,5 % à 2 % par année selon l'âge du pont.

Une augmentation ou une diminution importante de l'indice de l'état d'une structure entre les inspections amène à se demander quelles peuvent être les raisons du changement et quelles sont les mesures que le Ministère devrait prendre. En comparant les indices de l'état des ponts issus des cycles d'inspection actuels et précédents, nous avons constaté une augmentation ou une amélioration

de cinq points ou plus – plutôt qu'une diminution comme on aurait pu s'y attendre – pour plus de 300 structures. Les travaux de réfection effectués récemment n'expliquaient que quelques-unes de ces augmentations. Les différences dans l'exercice du jugement de l'inspecteur étaient la raison invoquée le plus souvent pour expliquer le reste des augmentations.

Par ailleurs, nous avons remarqué que l'indice de l'état des ponts n'avait pas du tout changé entre les inspections pour environ 180 ponts. Notre suivi indiquait que les rapports d'inspection précédents avaient été repris pour un grand nombre de ces ponts. Même s'il y avait des photos dans beaucoup de ces dossiers pour indiquer qu'une inspection avait eu lieu, nous sommes d'avis, étant donné que les ponts se détériorent bel et bien au fil des ans, que l'absence d'explication des raisons pour lesquelles l'état du pont n'avait pas changé requérait un suivi supplémentaire.

En 2006, une région avait procédé à une nouvelle inspection de 41 ponts qui avaient été inspectés précédemment par des consultants externes. Elle avait constaté que l'indice de l'état de près de 20 % des ponts variait entre 5 points et 35 points par rapport à l'inspection initiale. Entre autres, l'examen a révélé que les inspecteurs n'appliquaient pas dans tous les cas les lignes directrices en matière d'inspection ni ne vérifiaient dans tous les cas les données de l'inventaire des ponts. La région a conclu qu'il lui fallait une meilleure expertise interne pour surveiller le travail des consultants externes.

Évaluation de l'état des ponts

Quand un inspecteur estime que des renseignements plus détaillés que ceux fournis par une inspection visuelle sont requis pour une structure, il peut demander qu'un examen plus poussé soit effectué. Par exemple, la présence de défauts de matériaux ou de défauts de rendement graves dans les éléments individuels d'un pont peut nécessiter un examen plus poussé, lequel, pour les

composantes d'un pont en béton, sera habituellement une évaluation de l'état du pont. Dans ce genre d'évaluation, on emploie des procédés plus précis que les techniques d'inspection visuelle pour évaluer l'étendue des défauts et de la détérioration d'une structure. Le Ministère avait soumis à une telle évaluation environ 5 % seulement des ponts de la province au cours des quatre dernières années. D'après notre expert, étant donné que près du quart des ponts de la province sont dans un état acceptable ou en mauvais état, on aurait pu s'attendre à ce que le Ministère procède plus souvent à ces évaluations plus complètes de l'état d'un pont.

Ententes avec les firmes d'ingénierie

Les régions qui ont confié l'inspection des ponts à des sous-traitants ont conclu des ententes individuelles avec les firmes d'ingénierie dont elles ont retenu les services. Nous avons relevé plusieurs différences importantes dans les modalités de ces ententes. Par exemple, une région avait des exigences plus rigoureuses quant à l'expérience (l'inspecteur devait avoir au moins cinq ans d'expérience en conception de ponts en plus d'être ingénieur) et au calendrier d'inspection (l'inspection de ponts au cours d'une seule et même journée était assujettie à un nombre d'heures maximal, l'exécution des inspections devait se faire uniquement durant le jour, etc.).

RECOMMANDATION 4

Afin de garantir que les inspections sont exécutées en conformité avec la loi, le ministère des Transports doit adopter une approche axée sur le risque pour la surveillance permanente des inspections. Cette approche doit comprendre ce qui suit :

- évaluer le caractère raisonnable du nombre de ponts que les entrepreneurs externes et le personnel du Ministère déclarent avoir inspectés au cours d'une seule et même journée pour avoir l'assurance que des inspections complètes ont bel et bien été effectuées;

- assurer le suivi de tout changement inhabituel de l'état d'un pont depuis l'inspection précédente;
- identifier les ponts à risque élevé qui doivent faire l'objet d'une évaluation de l'état, qui est un examen plus approfondi.

Le ministère des Transports doit également envisager d'uniformiser ses ententes avec les firmes d'ingénierie. Les ententes doivent au moins comprendre des dispositions quant à l'expérience et aux compétences exigées du personnel affecté aux inspections par la firme.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

La sécurité des ponts passe par des inspections complètes en temps opportun. Afin d'améliorer l'évaluation de l'état des ponts, nous avons mis en oeuvre les recommandations du vérificateur général voulant que les ingénieurs du Ministère précisent plus clairement les délais d'inspection minimums obligatoires et signalent les changements inhabituels de l'état d'un pont. Le Ministère sera ainsi mieux en mesure de prendre les mesures de suivi qui s'imposent.

De plus, le Ministère utilise maintenant des contrats d'inspection uniformisés qui exigent une expérience et des compétences précises de la part de tous les entrepreneurs qui effectuent des inspections.

ENTRETIEN DES PONTS

Dans le cadre de l'inspection d'un pont, l'inspecteur doit déterminer les besoins de réfection, de réparation et d'entretien du pont. Les travaux de construction futurs sont inclus dans le plan de travaux d'immobilisations quinquennal, tandis que les travaux d'immobilisations mineurs de l'ordre de 100 000 \$ à 500 000 \$ font partie de l'entretien et sont consignés dans une liste distincte. Les réparations du béton effrité dans les colonnes ou les soffites et les fissures de fatigue dans les poutres d'acier

font partie des travaux d'entretien et ne figurent pas dans la liste des priorités et le plan des travaux d'immobilisations.

Il y a deux types de travaux d'entretien. Les travaux d'entretien structural nécessitent des dessins techniques. Ces travaux visent en général à améliorer la capacité structurale d'un élément de pont ou à réparer des ponts nécessitant des travaux urgents. Les travaux d'entretien réguliers sont habituellement des travaux d'entretien préventifs et des travaux de réparation mineurs exécutés par les équipes affectées à l'entretien des ponts afin de prolonger la durée de vie de la structure du pont. Tous les besoins d'entretien sont consignés dans un formulaire d'inspection qui est transmis aux équipes d'entretien de la région responsable de l'exécution des travaux, et les points urgents sont signalés de façon à ce que la région prenne des mesures immédiates. Quand les travaux d'entretien sont terminés, la région confirme que les travaux requis, surtout ceux reliés à la sécurité, ont été effectués de façon satisfaisante.

Nous avons remarqué que les régions n'effectuaient pas toujours les travaux d'entretien recommandés dans les délais prévus. Dans deux des trois régions qui ont reçu notre visite, environ le tiers seulement des travaux d'entretien recommandés à la suite des inspections biennales avaient été effectués. Comme la troisième région n'assurait pas le suivi des travaux effectués, il nous a été impossible de déterminer le nombre de recommandations en matière d'entretien auxquelles elle avait donné suite.

Nous avons remarqué que les procédures suivies pour donner suite aux recommandations en matière d'entretien issues des inspections biennales étaient très différentes dans les trois régions. Par exemple, une seule d'entre elles s'efforçait d'établir l'ordre de priorité de ces recommandations en les classant dans des catégories telles que « priorité faible », « priorité élevée » et « attention immédiate ». Cette région donnait suite principalement aux recommandations de la dernière catégorie ainsi qu'à une fraction de celles de la catégorie « priorité élevée ».

Enfin, même si le Ministère avait commencé à adopter davantage une approche de gestion des biens pour ses activités d'entretien, il lui restait à élaborer un plan formel de gestion des biens. Ce plan établirait les délais optimaux dans lesquels les travaux d'entretien doivent être effectués ainsi que la méthode la plus efficace pour gérer les ponts pendant leur cycle de vie.

RECOMMANDATION 5

Le ministère des Transports doit :

- élaborer un plan formel de gestion des biens qui servira de base pour établir l'ordre de priorité des travaux d'entretien préventif des ponts;
- effectuer les travaux d'entretien préventif dans les plus brefs délais, y compris les travaux d'entretien recommandés à la suite de l'inspection des ponts.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

Nous nous occupons immédiatement des problèmes de sécurité critiques des ponts signalés par les inspecteurs. En réponse à la recommandation du vérificateur général, nous créons présentement un système pour établir l'ordre de priorité des travaux d'entretien de manière efficace. Ce système sera appuyé par la documentation des résultats de toutes les inspections effectuées dans la province.

Le Ministère met en oeuvre un programme qui lui permettra d'affecter de façon plus efficace les ressources financières pour les routes et les ponts. Des plans de travaux régionaux pluriannuels complets pour l'ensemble des routes et des ponts provinciaux indiqueront clairement les travaux de réparation, de remplacement et d'entretien préventif nécessaires. Ces plans tiendront compte de nombreux critères, notamment l'état des ponts, ainsi que de l'optimisation des ressources.

SYSTÈME DE GESTION DES PONTS DE L'ONTARIO

Comme indiqué précédemment, le Ministère consigne dans le Système de gestion des ponts de l'Ontario l'information sur tous les ponts provinciaux. En plus de calculer un indice de l'état des ponts pour chaque pont, le système produit de l'information sur les inspections, par exemple, le moment où il faut effectuer les inspections, la date de leur achèvement, le nom de l'inspecteur responsable et les travaux recommandés par celui-ci. Cette information est étayée par des photos des défauts observés durant les inspections.

Le système a été développé il y a environ dix ans pour permettre au Ministère et à ses régions d'adopter une approche plus rigoureuse pour gérer le processus d'inspection des ponts. Afin d'assurer l'uniformité et d'éviter le chevauchement des efforts, les régions du Ministère sont censées utiliser uniquement le Système de gestion des ponts de l'Ontario. Toutefois, nous avons constaté que chacune des trois régions qui ont reçu notre visite avait au moins une autre base de données locale.

Nous avons relevé les points suivants :

- Le Système de gestion des ponts ne contenait pas d'information sur l'historique de réparation de près du tiers des ponts ayant 40 ans et plus. Le Ministère a confirmé que certains de ces ponts avaient fait l'objet de travaux de réparation au cours des 12 dernières années et que des renseignements détaillés à ce sujet se trouvaient dans des dossiers papier ou dans la base de données locale, mais ces travaux n'avaient été aucunement consignés dans le système. Comme l'outil d'analyse de priorité des ponts prévoit la prochaine date à laquelle il faudra effectuer des travaux de réparation d'après l'information qui a été consignée dans le système, les dates prévues pour certains ponts étaient inexactes.
- À cause de la façon dont il est conçu, le système exécute lentement certaines opérations. Dans certains cas, quand un utilisateur ouvre

une session pour lancer une vue détaillée, le système doit récupérer les données de tous les sites de la région ou de la province et, par conséquent, met plus de temps à exécuter l'opération. Le système mettait également du temps à produire des rapports d'inspection détaillés parce que cette opération exigeait qu'il rassemble les données de plusieurs tableaux différents. Le personnel régional avait tendance à utiliser la base de données locale parce qu'elle contenait les données d'un moins grand nombre de sites et était donc plus rapide.

- Les capacités de rapport du système sont limitées. Par exemple, plusieurs rapports récapitulatifs standards produisent de l'information d'après les données les plus récentes, mais il était impossible d'obtenir ces rapports pour une année précise – même si les renseignements voulus étaient stockés dans la base de données. Par exemple, les utilisateurs ne pouvaient pas demander au système de signaler les fluctuations importantes de l'indice de l'état des ponts entre les inspections. De plus, le mode de présentation des rapports récapitulatifs était limité. Les utilisateurs ne pouvaient pas modifier la disposition des rapports en fonction de leurs besoins.

Le Ministère a apporté plusieurs améliorations au système au fil des années. Malgré ces efforts, il est impossible de régler certains problèmes susmentionnés à cause de l'âge du système et de ses limites conceptuelles.

RECOMMANDATION 6

Afin d'accroître l'utilité du Système de gestion des ponts de l'Ontario, le ministère des Transports doit :

- s'assurer que l'information sur la réfection des ponts contenue dans le système est à jour;
- évaluer si le système répond aux besoins des utilisateurs et déterminer s'il y a des façons

économiques d'en améliorer la performance et les capacités, surtout en ce qui a trait à la communication de l'information nécessaire pour les travaux de réfection et les inspections.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

Il faut que les nombreux renseignements contenus dans le Système de gestion des ponts soient complets pour qu'il soit possible de l'utiliser de manière efficace dans la prise de décisions. Le Ministère donne suite à la recommandation du vérificateur général voulant qu'il élabore une analyse de rentabilisation pour apporter d'autres améliorations importantes au Système de gestion des ponts qui renforceraient la surveillance ministérielle des ponts dans la province. Nous prévoyons que l'analyse de rentabilisation sera prête à l'automne 2010. Le nouveau système, s'il est implanté, tiendrait compte de toutes les constatations du vérificateur général.

GESTION DE L'APPROVISIONNEMENT ET DES CONTRATS

Processus de sélection

Le Ministère confie à des sous-traitants presque tous les travaux de ses grands projets d'immobilisations pour les routes et les ponts. Les services compris dans ce genre de travaux se classent dans trois catégories : les services de conception technique, la construction et la surveillance des contrats de construction. En général, le Ministère lance un appel d'offres, mais nous avons relevé certains aspects qui pourraient être améliorés en ce qui a trait à l'acquisition des services de conception et des services de surveillance des contrats de construction.

Le Ministère a élaboré deux séries de critères d'évaluation pour classer les propositions qu'il reçoit pour les services de conception et la surveillance des contrats de construction. Dans le

premier type d'évaluation, 50 % de la note accordée au consultant soumissionnaire repose sur son rendement antérieur et le reste de la note dépend du prix offert. Dans le second type d'évaluation, 50 % de la note repose sur le rendement antérieur du consultant soumissionnaire, 40 % sur les avantages techniques de sa proposition et 10 % sur le prix offert. Nous avons appris que la première série de critères d'évaluation était appliquée pour les projets simples et clairement définis. Dans le cas des projets plus compliqués pour lesquels les compétences, l'approche et la capacité d'exécution du consultant constituent des éléments cruciaux, la seconde série de critères est appliquée.

Nous convenons du fait que, pour certains projets, les considérations de nature qualitative sont au moins aussi importantes que le prix. Toutefois, pour la seconde série de critères en particulier, le Ministère n'était pas en mesure de justifier la pondération qu'il avait établie – le prix n'avait à peu près aucune importance puisque la pondération accordée à cet élément n'était que de 10 %. Dans ce genre de projets, un processus de sélection préalable des entrepreneurs permettrait au Ministère d'en apprendre davantage sur ceux-ci et d'accorder une plus grande pondération au prix dans ses demandes de propositions formelles.

De plus, le Ministère ne précisait pas les conditions dans lesquelles chaque série de critères s'appliquait. Les trois régions qui ont reçu notre visite appliquaient de façon très différente les deux séries de critères d'évaluation. L'une d'entre elles n'utilisait que la première série tandis que les deux autres appliquaient les deux séries de critères.

Pour près de 60 % des contrats que nous avons examinés, il n'y avait pas plus de deux soumissionnaires. Quand le Ministère ne recevait aucune soumission, il attribuait le travail à un consultant déjà engagé pour exécuter un autre projet. D'après le Ministère, le nombre de consultants qui soumissionnent des contrats de services de conception et de surveillance des travaux de construction a beaucoup diminué à cause des regroupements dans l'industrie de la consultation. Conscient de ce fait,

le Ministère a préparé une analyse de rentabilisation en septembre 2008 dans le but d'augmenter ses effectifs et de réduire ainsi son recours aux services de consultants externes. Si l'analyse de rentabilisation est approuvée, le Ministère, tout en continuant de recourir à des consultants, augmentera graduellement au cours d'une période de cinq ans le nombre de projets exécutés à l'interne.

Estimations de prix et demandes de modifications

Dans plus de 60 % des contrats que nous avons examinés pour les services de conception et la surveillance des travaux de construction, nous avons remarqué que l'estimation de coûts du Ministère était très différente de celle du soumissionnaire retenu. Dans beaucoup de cas, le coût de la soumission retenue était 50 % plus élevé que l'estimation initiale du Ministère.

De plus, nous avons relevé des demandes de modifications importantes à la suite de l'octroi des contrats. Il y a demande de modifications quand le consultant exécute des travaux qui ne faisaient pas partie du contrat initial. Le besoin imprévu de travaux supplémentaires ou de matériaux additionnels ou un changement de la portée des travaux à la suite de la découverte de nouveaux renseignements durant le projet peuvent en être la cause. Nous avons remarqué la présence d'addendas dans près de 75 % des contrats que nous avons examinés. Dans la moitié d'entre eux, les coûts supplémentaires représentaient plus de 50 % du prix initial du contrat.

RECOMMANDATION 7

Pour garantir l'optimisation des ressources des grands projets d'immobilisations et l'équité de son processus d'acquisition, le ministère des Transports doit :

- examiner l'application de ses deux séries de critères d'évaluation pour les demandes de propositions pour s'assurer qu'elles sont

appliquées de façon uniforme dans toutes les régions;

- réévaluer les critères d'évaluation dans lesquels le prix offert est un facteur relativement peu important dans la sélection du soumissionnaire retenu;
- compte tenu des différences importantes fréquentes entre l'estimation du coût d'un projet par le Ministère et le coût du soumissionnaire, examiner son processus d'estimation interne ainsi que l'incidence possible de la diminution progressive du nombre de soumissionnaires.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

Le Ministère utilise un processus d'appel d'offres équitable, ouvert et transparent pour embaucher les entrepreneurs, c'est-à-dire un processus qui garantit l'optimisation des ressources. Nos critères pour la sélection des soumissions ont été élaborés en consultation avec l'industrie et le ministère des Services gouvernementaux. Le prix demeure un facteur déterminant de la sélection de la plupart des soumissions. Toutefois, d'après l'expérience du Ministère, dans le cas des projets plus complexes, le fait de mettre l'accent sur le prix durant la phase de conception réduit la mise en oeuvre de concepts novateurs et plus efficaces et fait grimper les coûts de construction.

Afin d'accroître l'uniformité et la transparence du processus de sélection ministériel des entrepreneurs, des lignes directrices détaillées définissent désormais clairement les responsabilités des entrepreneurs et les exigences des projets. Un programme est mis en oeuvre pour surveiller de près et évaluer la différence entre les coûts de conception estimatifs et réels. Quand la mise en oeuvre du programme sera terminée, nous évaluerons notre processus d'estimation interne et y apporterons des modifications au besoin.

PONTS MUNICIPAUX

État des ponts municipaux

Chaque municipalité est responsable des ponts situés dans son territoire de compétence. Par ailleurs, il n'y a pas de base de données centrale sur le nombre de ponts municipaux et leur état général. De plus, aucune loi ne confère à un ministère provincial le pouvoir de surveiller la conformité des municipalités à l'obligation qui leur est imposée par la loi d'effectuer des inspections biennales pour évaluer l'état et la sécurité des ponts municipaux.

L'objectif de notre sondage auprès des municipalités était d'obtenir des renseignements sur l'inventaire des ponts municipaux et sur la façon dont les municipalités font rapport sur les inspections biennales exigées. Les 73 municipalités qui ont répondu au sondage étaient responsables d'environ 7 300 ponts. En moyenne, ces ponts étaient plus vieux que les ponts provinciaux; ils avaient entre 12 ans et 100 ans et l'âge moyen était de 43 ans.

Presque tous les répondants ont dit qu'ils confiaient à des firmes d'ingénierie l'exécution des inspections des ponts et qu'ils employaient différents systèmes pour assurer le suivi des données sur les ponts municipaux et les inspections. Par exemple, certaines municipalités ont adopté le Système de gestion des ponts de l'Ontario, tandis que d'autres s'en remettent principalement aux données conservées par les firmes d'ingénierie, à des chiffres et à des systèmes sur papier.

Soixante-cinq répondants (90 %) ont indiqué que leurs ponts, dans l'ensemble, étaient en bon état ou dans un état acceptable. Toutefois, les définitions et les systèmes qu'utilisent les municipalités pour classer les ponts étaient très différents et il était donc impossible d'obtenir un tableau exact de l'état général des ponts municipaux en Ontario et de faire des comparaisons avec les ponts provinciaux.

Notre sondage a néanmoins révélé que les municipalités se trouvent dans la même situation que la province puisque le besoin de travaux de réfection importants devient de plus en plus urgent

pour beaucoup de ponts municipaux. La majorité des répondants (85 %) ont un arriéré de travaux de réfection. L'ampleur de l'arriéré varie : 45 % des municipalités ont un arriéré de un à cinq ans, 25 %, de six à dix ans et 10 %, de plus de dix ans.

Les principales sources de revenus des municipalités sont les impôts fonciers résidentiels et commerciaux, les redevances d'exploitation et les droits d'utilisateur. En général, les grandes collectivités en pleine croissance n'ont pas d'arriéré important, car leur base de revenus est plus vaste et leur infrastructure est plus récente. En revanche, certaines municipalités ont un grand nombre de ponts, mais une population et une base de revenus relativement petites pour soutenir la réfection de l'infrastructure de ponts. La Figure 2 montre l'étendue de cet écart au moyen de quelques exemples tirés des résultats de notre sondage.

Financement octroyé aux municipalités

Au cours des dernières années, les gouvernements provincial et fédéral ont octroyé aux municipalités des fonds pour leur permettre d'entretenir leurs routes et leurs ponts. Les municipalités peuvent affecter les fonds à l'infrastructure ou à d'autres priorités en matière d'immobilisations. La décision est laissée à la discrétion de la municipalité suivant les modalités du programme de subventions en vertu duquel elle reçoit les fonds.

En 2004, les gouvernements fédéral et provincial se sont engagés à verser en tout 596 millions de dollars (298 millions de dollars de la part de chaque palier) au cours d'une période de cinq ans

pour améliorer l'infrastructure municipale de l'Ontario, dont un montant de 112 millions de dollars est réservé aux ponts. De plus, en 2005-2006 et 2007-2008, le ministère des Transports a octroyé des subventions ponctuelles de 400 millions de dollars aux municipalités pour les routes et les ponts. D'autres subventions ponctuelles pour l'amélioration de l'infrastructure municipale ont aussi été mises à la disposition des municipalités par différents ministères provinciaux en 2007-2008 : 450 millions de dollars en vertu du programme d'infrastructure et 1,1 milliard de dollars en vertu de la *Loi permettant d'investir dans l'Ontario*. La décision de mettre ces subventions à la disposition des municipalités était souvent prise vers la fin de l'exercice et leur était annoncée à peu près à ce moment.

De nombreuses municipalités ont souligné qu'elles appréciaient certes ces subventions ponctuelles, mais que ce genre de financement complique la planification des immobilisations à long terme. Comme la planification adéquate des projets d'immobilisations, l'obtention des évaluations du conseil et des évaluations environnementales et l'observation des processus d'approbation et d'acquisition appropriés prennent du temps, beaucoup de municipalités ne pouvaient dépenser les fonds que longtemps après les avoir reçus.

Au cours de notre vérification au printemps de 2009, nous avons examiné un échantillon de municipalités qui avaient reçu des subventions en juin 2008. Nous avons constaté que la moitié d'entre elles n'avaient toujours pas dépensé une grande partie de la subvention reçue près d'un an plus tard. Certaines nous ont dit que les subventions

Figure 2 : Capacité d'entretien municipale de l'infrastructure de pont

Préparé par le Bureau du vérificateur général de l'Ontario

	Population*	Nombre de ponts	État général des ponts	Arriéré (en millions de \$)	Arriéré (en années)
Municipalité A	108 177	823	D'acceptable à mauvais	117,5	19,5
Municipalité B	62 563	242	Acceptable	9,5	9,5
Municipalité C	668 549	108	Bon	néant	s.o.
Municipalité D	892 712	139	Bon	néant	s.o.

* En 2006, d'après Statistique Canada

ponctuelles importantes qu'elles avaient reçues avaient même fait grimper le coût des projets – l'afflux de demandes de propositions émanant de diverses administrations locales avait inondé le marché avec le lancement de plusieurs projets en même temps; or, comme il n'y avait qu'un nombre limité d'entrepreneurs pour effectuer le travail, le prix des soumissions avait tendance à augmenter.

Par ailleurs, la province ne savait pas grand-chose de l'état des ponts dans chaque municipalité ni de leur historique d'entretien et de réfection. La province allouait des fonds en se fondant sur des renseignements démographiques, comme la taille de la population et le réseau de routes. Il se pourrait ainsi que la province n'alloue pas les fonds là où se trouvent les plus grands besoins.

En revanche, certaines municipalités craignaient que le fait d'octroyer des fonds uniquement pour les ponts en mauvais état, bien qu'il s'agisse de besoins urgents, pénalise les municipalités qui ont constamment appliqué de bonnes pratiques de gestion des biens pour l'entretien de leurs ponts. Les municipalités nous ont dit que l'adoption de meilleures pratiques de gestion des biens appuyées par un financement provincial plus durable est nécessaire pour garantir la sécurité des ponts municipaux et en maximiser la durée de vie.

Responsabilisation

Nous avons examiné la responsabilisation de la gestion des ponts municipaux dans les autres provinces canadiennes ainsi que dans six États américains. Nous avons constaté que l'Ontario et quatre autres provinces avaient délégué la responsabilité de l'inspection et de la réfection des ponts locaux aux municipalités sans prendre de dispositions pour assurer une surveillance provinciale. Les autres administrations que nous avons examinées partageaient ou déléguaient la responsabilité de l'entretien tout en conservant un rôle de surveillance. Par exemple, chaque État américain est censé assurer la surveillance de la sécurité de ses ponts en vertu des National Bridge Inspection Standards.

En 1993, le gouvernement du Québec a cédé la responsabilité du réseau routier municipal aux municipalités. La Commission d'enquête qui s'est penchée sur la cause de l'effondrement du viaduc de la Concorde au Québec en septembre 2006 a constaté qu'il y avait de l'ambiguïté entre le ministère des Transports de la province et les municipalités de la province quant à la responsabilité de l'entretien, de la réparation et du remplacement des ponts du réseau routier municipal. La Commission a notamment recommandé que le ministère des Transports du Québec reprenne la propriété de tous les ponts des municipalités comptant moins de 100 000 habitants ou tout au moins assume la responsabilité de leur inspection, de leur entretien et de leur réfection. En janvier 2008, le Québec a adopté la recommandation de la Commission.

En Ontario, des représentants de la province, de l'Association des municipalités de l'Ontario et de la Ville de Toronto ont commencé à collaborer en décembre 2006 pour s'entendre sur un nouveau partenariat entre la province et les municipalités portant sur le financement et le mode de prestation des services. Cette initiative, appelée Examen provincial-municipal du financement et du mode de prestation des services, portait sur les relations financières, l'infrastructure et les ressources humaines. En ce qui a trait à l'infrastructure, les partenaires ont convenu d'élaborer conjointement un processus provincial-municipal à l'automne 2008 pour trouver des solutions quant aux responsabilités et aux ententes de financement des routes et des ponts selon des principes de gestion des biens reconnus. Au moment de notre vérification, un groupe de travail composé de représentants de la province et des municipalités était mis sur pied pour donner suite aux recommandations de l'Examen. Le groupe de travail aura entre autres objectifs celui d'identifier les municipalités dont les ressources sont insuffisantes pour maintenir des niveaux d'investissement adéquats dans les routes et les ponts, et celui de mettre au point un mécanisme pour leur fournir une aide supplémentaire. D'après les résultats de notre sondage, de

nombreuses municipalités approuvent cette initiative. Par conséquent, nous avons formulé certaines recommandations à l'intention de la province et du groupe de travail.

RECOMMANDATION 8

Afin de garantir la sécurité et l'entretien approprié des ponts municipaux, et dans le cadre de son examen provincial-municipal actuel, le ministère des Transports doit collaborer avec les municipalités et les autres intervenants pour :

- examiner les pratiques en vigueur dans d'autres grandes provinces et États américains en ce qui a trait à la surveillance des responsabilités municipales relatives à l'entretien des ponts afin de déterminer si des changements devraient être apportés au lien de responsabilisation actuel;
- veiller à ce que l'état des ponts municipaux fasse l'objet d'une évaluation uniforme, que cette évaluation soit mise à jour tous les deux ans tel qu'il est exigé et qu'elle soit rendue publique;
- examiner les ententes de financement du Ministère avec les municipalités pour garantir que les fonds octroyés permettent

vraiment d'assurer l'entretien et la réparation appropriés des ponts;

- promouvoir l'adoption de bonnes pratiques de gestion des biens.

RÉPONSE DU MINISTÈRE

La province et les municipalités examinent de concert des solutions en ce qui a trait aux responsabilités et aux ententes de financement pour les routes et les ponts. Actuellement, les municipalités sont responsables des ponts qui relèvent de leur compétence ainsi que des inspections connexes conformément à la *Loi sur l'aménagement des voies publiques et des transports en commun*. Si d'autres changements s'imposent à la suite de l'examen, nous envisagerions certainement de formuler certaines recommandations.

Entre-temps, nous continuons de collaborer avec nos partenaires municipaux à l'élaboration de pratiques exemplaires pour les routes et les ponts, en mettant l'accent sur le développement d'un répertoire des biens, sur la classification des routes et sur un examen des moyens de gérer ces infrastructures essentielles.