

Projet novateur de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole : Améliorer la sécurité sur les routes en hiver

L'hiver, la neige transportée par le vent s'accumule sur les routes provinciales en région rurale, ce qui exige l'entretien continu des routes afin d'assurer la sécurité et la mobilité des automobilistes. Un projet spécial, financé en partie par le Fonds pour l'innovation de la fonction publique de l'Ontario, est en cours dans la Région de l'Ouest. Il vise la création de partenariats avec des organismes et des groupes, tels les offices de protection de la nature de l'Ontario, qui plantent des haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole. Le Projet de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole devrait améliorer la sécurité routière et l'entretien des routes, tout en entraînant des retombées pour les propriétaires fonciers et des effets positifs sur l'environnement.

Élaboré par le ministère des Transports (MTO), en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAARO), le ministère des Richesses naturelles (MRN), Conservation Ontario et l'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario (AASRO), le projet vise la réduction de la poudrerie et de l'accumulation de neige sur les routes, grâce à la plantation de haies brise-neige et brise-vent sur les terrains privés adjacents.

En Ontario, pratiquement tous les endroits où les bancs de neige formés par le vent causent des problèmes sur les routes se trouvent du côté sous le vent de larges champs plats ouverts n'ayant que peu ou pas de couverture végétale. Les bancs de neige formés par le vent apparaissent le plus souvent dans les trois premiers jours suivant une chute de neige, avant qu'une croûte se forme à la surface de la neige. Le vent soulève les particules de neige situées à la surface et s'amorce alors le phénomène appelé « saltation ». Durant celui-ci, les particules de neige sont transportées par le vent et se redéposent sur le sol, libérant ainsi d'autres particules de la surface qu'elles entraînent dans leur déplacement, ce qui maintient le processus de saltation. Lorsque des vents très forts soufflent, les particules de neige accumulées peuvent être transportées sur des dizaines ou des centaines de mètres, ce qui risque d'entraîner la formation de voiles blancs. Les haies brise-neige et brise-vent réduisent la vitesse du vent et favorisent l'accumulation de la neige à leurs côtés sous le vent.

On estime que la poudrerie et les bancs de neige formés par le vent sont à l'origine d'environ 30 % des activités de déneigement et d'épandage de sel et de sable, ce qui représente quelque 3 000 \$ par kilomètre de route à deux voies par année en service d'entretien routier hivernal dans les régions rurales. Bien que le MTO dispose d'équipement et d'outils technologiques de pointe pour réaliser son programme d'entretien hivernal et peut ainsi améliorer les conditions routières, les haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole constituent un complément à ces services et offrent d'autres avantages importants touchant tant les récoltes que l'environnement.

Well-designed windbreaks and shelterbelts can boost crop yields on your farm.

Break wind. Make money.

We'll help you plan your windbreak project for maximum effectiveness, choose and source the right tree species, help you search out funding for your project, and put you in touch with other farmers who have completed similar projects. Call us today. We're ready to help.

Conservation Ontario AASRO

Contact Conservation Ontario at 905-895-0716 or visit our web site at www.conservationontario.ca to find out more about getting your tree project growing.

Ontario

Imprimez l'annonce du Projet de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole

Pendant l'hiver 2009-2010, le personnel des services d'entretien du MTO de la Région de l'Ouest a pu constater directement les avantages qu'offrent les haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole. « La neige qui s'amoncelle grâce aux pare-neige naturels n'atteint pas la route et ne forme pas de bancs de neige. Comme moins de neige se trouve sur les routes, il y a diminution de la fréquence de passage des camions de déneigement et d'épandage de sable ainsi que réduction des matières utilisées », a indiqué Tom Reid, coordonnateur des services d'entretien à Owen Sound. Les haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole représentent pour le MTO un moyen d'améliorer la sécurité routière et l'entretien des routes sans devoir faire les acquisitions nécessaires à l'installation de ces pare-neige naturels. Elles entraînent également une réduction des accidents, des fermetures de routes et de la corrosion des structures d'acier et des ponts causée par le sel.

Les avantages des haies brise-neige et brise-vent sur le plan agronomique, notamment la hausse de 5 % à 25 % du rendement des récoltes, sont connus depuis de nombreuses années et ont été démontrés dans un très grand nombre de documents du domaine >

Projet novateur de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole

de l'agriculture. De plus, les haies brise-neige et brise-vent empêchent l'érosion du sol, fournissent un habitat à la faune, améliorent la qualité de l'air et contribuent à refroidir le climat. Dans le Recensement de l'agriculture de 1996, 13 % des agriculteurs de l'Ontario ont déclaré avoir des haies brise-neige et brise-vent ou des brise-vent.

Les haies brise-neige et brise-vent peuvent prendre la forme d'arbres d'une même espèce, habituellement des conifères, plantés en rangées simples ou d'un mélange de plusieurs espèces ligneuses, dont des feuillus et des arbustes, formant des rangées multiples. Comme les haies brise-neige et brise-vent peuvent varier en hauteur et en porosité, selon les espèces choisies, et permettre une accumulation de neige plus ou moins grande dans les fossés le long des routes, elles peuvent être placées à une distance de 20 à 100 m de la chaussée. Cette marge de manœuvre offre aux organismes partenaires de nombreuses possibilités leur permettant de tracer un plan de haies brise-neige et brise-vent répondant aux besoins de chacun des propriétaires de terrain.

Pour faire connaître les avantages des haies brise-neige et brise-vent, James Corcoran, planificateur de l'environnement de la Région de l'Ouest, a dirigé un projet de communications en collaboration avec Conservation Ontario, le MAAARO, le MRN et l'AASRO. Grâce à une subvention au titre du Fonds pour l'innovation de la fonction publique de l'Ontario, une entreprise spécialisée en communications dans le domaine de l'agriculture a été embauchée afin d'élaborer un programme de communications. À l'automne 2009, une campagne de publicité a été lancée afin d'éveiller l'intérêt des agriculteurs. La brochure présentant le slogan « Domptez le vent, faites de l'argent » a notamment été produite et est actuellement distribuée aux agriculteurs partout dans la province à l'occasion de foires agricoles, de réunions d'agriculteurs, de conférences et d'ateliers.

La Région de l'Ouest aide également les organismes et les groupes de première ligne qui mettent en œuvre des programmes de plantation de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole, en faisant le relevé des endroits où les bancs de neige formés par le vent causent des problèmes près des routes et en assumant une partie des coûts de la plantation des arbres. Des haies brise-neige et brise-vent ont été plantées sur quelque 2 km le long de la route 21, entre Tiverton et Kincardine, par des bénévoles de Bruce Power, ainsi que sur 5 km le long de l'autoroute 401 dans le comté d'Essex par l'Office de protection de la nature de la région d'Essex. D'autres projets de plantation sont prévus en bordure de la route 21 près de Kincardine, de la route 6 dans la région d'Arthur et de l'autoroute 401 dans les comtés d'Essex et de Chatham/Kent.

Le Projet de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole cadre avec les priorités du gouvernement de l'Ontario visant la promotion de la durabilité, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'atténuation des effets des changements climatiques, la diminution de la pollution environnementale causée par le sel de voirie et l'amélioration de la sécurité et de l'efficacité des infrastructures de transport. Le MTO continue de mettre tout en œuvre pour accroître la sécurité routière et intégrer des pratiques durables aux services d'entretien des routes; il continuera d'évaluer et de mettre à l'essai les idées novatrices comme celle du Projet de haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole. ●

Histoire des haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole

Les haies brise-neige et brise-vent en milieu agricole sont apparues au milieu des années 1400, lorsque le parlement de l'Écosse a exigé la plantation d'arbres en rangées afin de protéger la production agricole (Brandle 2004). Aujourd'hui, dans le milieu agricole de l'Amérique du Nord, ces haies favorisent tant la rentabilité des activités des agriculteurs que la qualité de l'environnement, en augmentant le rendement des récoltes et en réduisant le niveau de ressources non agricoles nécessaires.

La première mention détaillée de l'utilisation d'une structure brise-neige et brise-vent dans le secteur des transports en Amérique du Nord visait un pare-neige de pierre, érigé en 1868 pour protéger un tronçon de la première voie ferrée transcontinentale (Tabler 2003). Puis, dans les années 1880, un guide touristique signale la présence d'un très grand nombre de pare-neige de bois le long de la voie ferrée de l'Union Pacific Railroad au Wyoming (Tabler 2003). Lorsque l'utilisation de l'automobile s'est généralisée, la construction de pare-neige s'est rapidement répandue au Wyoming. La recherche sur les méthodes de contrôle des bancs de neige s'est amorcée aux États-Unis dans les années 1930, lorsque F.A. Finney a réalisé des expériences avec des tunnels aérodynamiques au Michigan State College (Tabler 2003).

Selon une étude portant sur l'Interstate Highway 80 au Wyoming et réalisée sur 15 ans, les structures brise-neige et brise-vent ont entraîné une diminution des dépenses de déneigement d'un facteur allant d'un tiers à la moitié des coûts et ont réduit de plus de 60 % le nombre de collisions dans des conditions de poudrière (Tabler 2003). Les indices de rentabilité de ces structures fondés uniquement sur la réduction des coûts de déneigement se situent habituellement entre 50 et 100:1, selon la quantité de neige transportée par le vent (Tabler 2003). Lorsqu'elles sont conçues convenablement, les haies brise-neige et brise-vent offrent une protection efficace et sont moins coûteuses que les autres types de structures brise-neige et brise-vent (Tabler 2003).

Brandle, J.R. *Windbreaks in North American agricultural systems*, Nebraska, Kluwer Academic Publishers, 2004.

Tabler, R.D. *Controlling blowing and drifting snow with snow fences and road design*, Niwot, Colorado, NCHRP, 2003.

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :
James Corcoran, planificateur de l'environnement,
Région de l'Ouest,
519 873-4741 ou James.Corcoran@ontario.ca

Le Plan d'utilité communautaire de la 407 Est

Un programme innovateur qui rehausse la consultation du public sur les projets d'évaluation environnementale

Au titre de l'évaluation environnementale (EE) individuelle de l'autoroute 407 Est de la région du Centre menée par le ministère des Transports (MTO), l'équipe de projet du Ministère a mis au point un Plan d'utilité communautaire (PUC). Il s'agit d'un programme récent et innovateur conçu pour rehausser la consultation du public dans les projets d'EE.

Le PUC est un élément de la notion globale de solutions sensibles au contexte intégrée à l'évaluation environnementale de la 407 Est et qui était connue sous l'appellation de Plan de participation proactif. Le Plan de participation proactif énonçait les diverses méthodes envisagées ainsi que le moment et le lieu où elle seraient appliquées durant le processus d'évaluation environnementale.

Les solutions sensibles au contexte constituent une méthode théorique et pratique qui permet d'envisager les décisions et les conceptions en matière de transports en tenant compte des communautés et des terrains que traversent les rues, les routes et les autoroutes (le contexte).

Au MTO, la consultation publique est un élément essentiel du processus provincial d'évaluation environnementale car elle permet aux équipes de projet de mieux cerner et prendre en main, au début du processus décisionnel, les problèmes importants qui pourraient se faire jour.

L'un des objectifs principaux du nouveau PUC consistait à rassembler et à comprendre les préoccupations d'ordre culturel, social, historique et/ou environnemental des parties prenantes qui vivent en bordure ou à proximité immédiate des voies de transport. Pour y parvenir, une série d'ateliers a été organisée avec les membres intéressés >

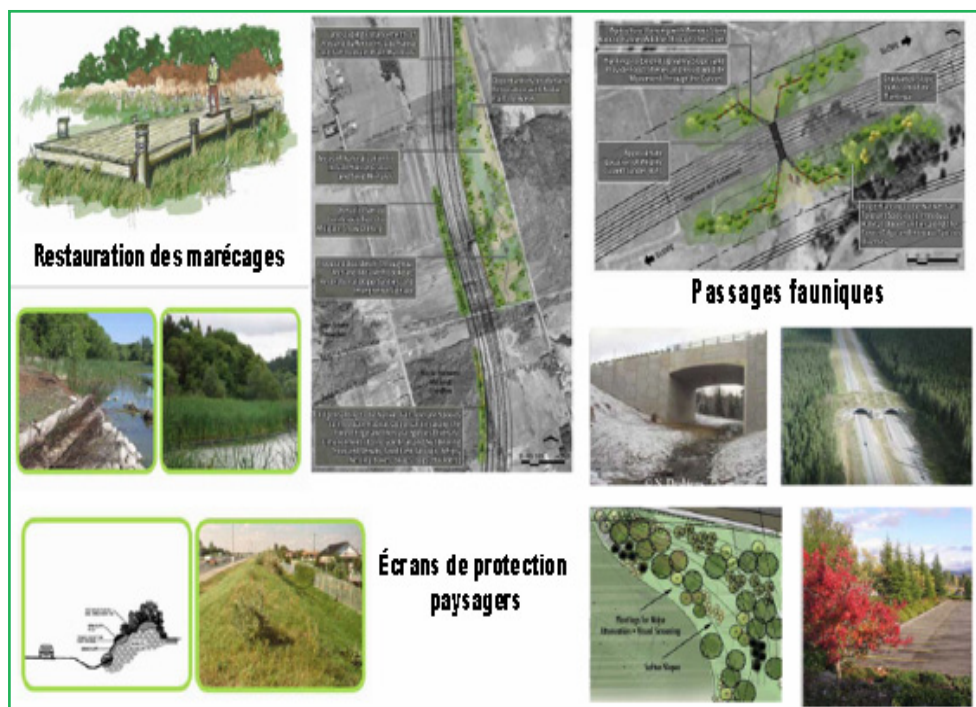
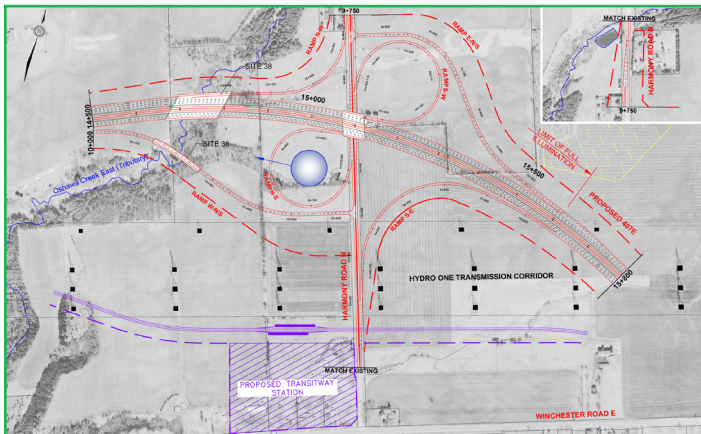


Figure 1 : Mesures d'atténuation additionnelles suggérées

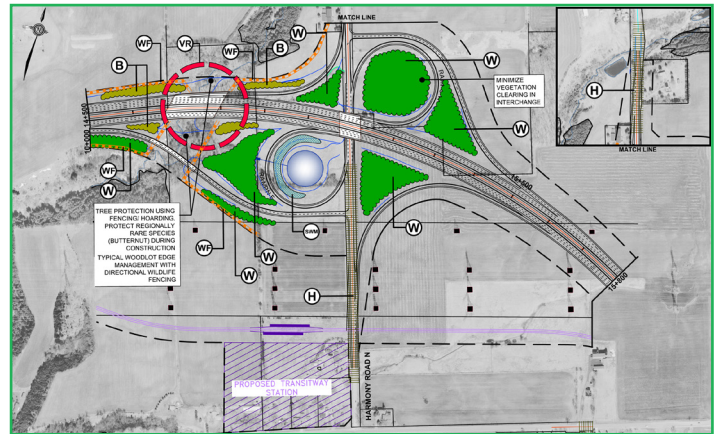


Figure 2 : Suggestion d'illustration humanitaire d'un pont

Le Plan d'utilité communautaire de la 407 Est



Avant le PUC



Après le PUC

Figure 3 : Transformation de la voie de transport
(Échangeur de la rue Harmony à Oshawa)

du public. L'équipe de projet a collaboré directement avec les participants à des fins suivantes :

- Désigner les principaux sujets de préoccupation (d'ordre culturel, social, historique, environnemental, etc.) au sein des communautés situées en bordure ou à proximité immédiate de la voie proposée.
- Agir activement pour inciter et encourager les communautés potentiellement touchées à donner leur avis.
- Maintenir une communication ouverte, honnête et régulière en ce qui concerne le processus décisionnel.
- Encourager et faciliter la participation anticipée et continue des parties prenantes de manière à intégrer leurs suggestions en temps utile au processus décisionnel.
- Prendre en considération des stratégies qui préserveront et/ou souligneront le caractère des communautés éventuellement touchées.
- Garder une trace écrite des discussions et des décisions sous une forme qui soit transparente et accessible.

En se fondant sur les suggestions précieuses recueillies lors des ateliers, l'équipe de projet a été en mesure de trouver des possibilités d'améliorer certaines particularités de conception liées à l'emprise du Ministère. Les mesures d'atténuation additionnelles englobaient les éléments suivants : la restauration valorisée des marécages; des écrans de protection paysagers et l'emplacement stratégique des passages fauniques (voir figure 1). Parmi les autres techniques de valorisation examinées pendant les ateliers figuraient l'ajout d'éléments distinctifs aux portes d'entrée des communautés situées à l'intérieur de l'emprise et l'illustration humanitaire des ponts reliés aux routes locales.

L'interprétation par un artiste de l'illustration suggérée du pont routier de la rue Simcoe à Oshawa est indiquée à la figure 2. Cet exemple révèle le patrimoine équestre des fermes de Windfield, lieu d'origine et de repos de l'étalement Northern Dancer.

Le PUC a entraîné la transformation de l'itinéraire proposé en une voie de transport mieux adaptée à son milieu physique (voir figure 3). Les techniques d'atténuation et de valorisation conçues et appliquées à l'itinéraire ont contribué à préserver les ressources pittoresques, esthétiques, historiques et environnementales de la région tout en maintenant intactes la mobilité et la sécurité des usagers de la voie de transport. En outre, pour faire en sorte que les idées élaborées au titre du PUC soient réalisées au cours des étapes de conception ultérieures, les mesures et techniques de valorisation ont été intégrées au rapport provincial officiel d'évaluation environnementale soumis à l'approbation du ministère de l'Environnement en août 2009. Le ministère des Transports est actuellement en attente d'une décision d'approbation qui devrait être connue au printemps 2010. ●

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec les personnes suivantes :
Dan Remollino, gestionnaire de projet, évaluation environnementale de la 407 Est.
Tél. : 416-235-5576. Courriel : Dan.Remollino@ontario.ca
OU
Rita Venneri, gestionnaire de projet - avant-projet sommaire, section de la région du Centre.
Tél. : 415-235-5006. Courriel : Rita.Venneri@ontario.ca
OU
Heide Garbot, analyse principale des politiques. Tél. : 905-704-2213. Courriel : Heidi.Garbot@Ontario.ca

Projets avec garantie pavage de sept ans : Une forme de conception-construction

Les projets avec garantie pavage de sept ans du ministère des Transports de l'Ontario (MTO) sont uniques. L'Ontario est le seul gouvernement nord-américain permettant aux entrepreneurs de soumissionner sur la partie pavage du projet sans les spécifications habituelles. L'entrepreneur est chargé de tous les aspects de la conception du revêtement, des matériaux et de la construction. Le ministère n'approuve pas la conception du corps de chaussée, mais s'en remet aux exigences de rendement durant la période visée par la garantie. Ces exigences motivent les entrepreneurs à fournir une surface revêtue durable avec une conception adéquate construite selon de bons systèmes de gestion de la qualité.

Un effort concerté, l'initiative de garantie pavage de sept ans a fait appel à de nombreux bureaux régionaux ainsi qu'à l'Administration centrale. En jumelant leur savoir-faire, ils ont élaboré des critères de passation de marchés innovateurs portant sur la conception, la construction et l'entretien de la chaussée. Cette démarche a mené à l'attribution de deux projets de garantie pavage de sept ans en 2006 : l'autoroute 94 près de North Bay dans la région du Nord-Est et l'autoroute 23 près de Harriston dans la région de l'Ouest.

Ces deux projets ont représenté une première étape importante vers la mise au point de toute une panoplie de spécifications de garantie pour la construction des autoroutes.

La passation de marchés de conception-construction et les garanties pluriannuelles touchant l'asphalte mélangé à chaud ne sont pas des concepts nouveaux au ministère. Les deux procédés ont été éprouvés durant la période de réingénierie des contrats du MTO au milieu de la décennie 1990. La différence aujourd'hui, c'est que les deux concepts se superposent pour créer un pavé de type conception-construction accompagné d'une garantie dans le cadre d'un marché de conception-soumission-construction conventionnel.

Les contrats de garantie pavage ne stipulent pas combien d'épaisse doit être la surface revêtue ni quelles propriétés des matériaux sont exigées (p. ex., quelle catégorie de ciment bitumineux on doit utiliser, quelles propriétés des agrégats sont nécessaires) ou quelles épreuves de contrôle de la qualité doivent être réalisées. En fait, ils ne précisent aucun des paramètres habituels régis par une soumission usuelle pour un revêtement de sol en asphalte, exception faite de certains critères clés tels que le type de mélange de la couche de roulement et le recours à des sources d'agrégats désignées pour les mélanges de première qualité.

Les soumissionnaires sont présélectionnés comme dans le cas des marchés de conception-soumission-construction conventionnels. Les entrepreneurs soumissionnent selon un élément d'information crucial – combien en coûtera-t-il pour construire une chaussée qui doit durer 18, 19 ou 20 ans. Aucune proposition ne doit être évaluée et l'attribution du marché repose sur le prix le moins-disant.



Pavage de l'aut. 23, région de l'Ouest

La durée de sept ans de la garantie pavage représente un juste équilibre entre les intérêts du ministère et ceux de l'entrepreneur. Elle est bien moindre que la durée de conception typique de 18 à 20 ans à laquelle on s'attendrait d'un pavé, mais suffisante pour assurer une bonne tenue à long terme avec un risque raisonnable que l'entrepreneur est appelé à gérer.

Évaluation du rendement

Les pavés sont évalués selon des critères de lissage, de friction de la chaussée et de signes de détérioration au moyen de critères établis. L'autoroute est divisée en tronçons de 500 mètres d'une voie de largeur et on mesure chaque voie séparément. Un analyseur automatique de l'état des routes évalue le caractère lisse de toutes les voies et de chaque tronçon. On vérifie les propriétés de frottement sur chaque voie. On contrôle la détérioration de surface dans au moins 10 p. 100 des tronçons et on évalue le tout à la lumière à la fois de la gravité et de l'étendue. La détérioration de surface comprend l'orniérage dans la trace des roues, la perte d'agrégats grossiers, la route raboteuse, les bourrelets, le ressuage et les fissures, y compris le faïençage, les fissures longitudinales, les fissurations transversales et les lézardes.

Réponse de l'industrie

Les entrepreneurs ont relevé le défi avec au moins trois soumissionnaires pour chaque projet. Dans la totalité des projets sauf un, les conceptions du revêtement étaient similaires à ce que le ministère aurait utilisé, voire plus robustes encore. Les entrepreneurs ont utilisé les matériaux et les méthodes de construction établis et ont investi un bon niveau d'efforts dans le contrôle de la qualité. Les chaussées sont toujours relativement >

Projets avec garantie pavage de sept ans : Une forme de conception-construction

jeunes et satisfont en général aux critères de rendement, exception faite d'un projet qui présente des défaillances en matière de tenue de la chaussée.

Les entrepreneurs apprécient la liberté découlant d'une surveillance ministérielle réduite. Dans le cadre du processus d'apprentissage, ils sont peut-être conservateurs dans leurs soumissions en raison des risques associés à la satisfaction des exigences de rendement de sept ans. Le ministère prévoit voir des soumissions plus concurrentielles lorsque les entrepreneurs prendront confiance qu'ils peuvent satisfaire aux critères de rendement et mieux estimer les risques connexes.

Pour aider les entrepreneurs à comprendre les critères de rendement et les risques qui y sont associés, le ministère a présenté plusieurs exposés aux groupes industriels, en ouvrant la porte à la participation de l'industrie à son programme de formation sur l'évaluation des conditions de pavage et en offrant des données de rendement historiques aux entrepreneurs qui souhaitent voir dans quelle mesure les projets qu'ils ont conçus tiennent la route.

Projets avec garantie pavage de sept ans achevés :

- Autoroute 23 – 9,1 km, près de Harriston;
- Autoroute 94 – 9,3 km, près de North Bay;
- Autoroute 132 – 4,2 km, près de Renfrew;
- Autoroute 118 – 11,6 km, près de Bancroft;
- Autoroute 144 – 20,5 km, près de Timmins;
- Autoroute 11 en direction sud – 9,5 km, près de North Bay.

Projets quasi achevés :

- Autoroute 28 – 8,6 km, près de Peterborough.

L'avenir

Un effort quinquennal a mené à la toute dernière version de la spécification de garantie pavage de sept ans et aux lignes directrices connexes portant sur la sélection des projets, la conception, l'estimation, la surveillance des marchés et l'évaluation du rendement. Ces documents servent maintenant de base à l'élaboration de documents similaires destinés aux projets de conception-construction.

Le ministère évalue la collecte automatisée de données sur le rendement en matière de détérioration de la chaussée pour améliorer la sécurité de la collecte de données et l'objectivité des évaluations de rendement.

Le MTO continuera de colliger les renseignements sur les coûts et le rendement de tous les projets. Lorsque des réparations seront nécessaires durant la période visée par la garantie, on surveillera la réponse de l'entrepreneur pour améliorer davantage les spécifications de la garantie. Cette information servira à déterminer l'utilisation éventuelle de la garantie pavage de sept ans. ●

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec Gary Todd, gestionnaire, Bureau de la conception et des normes de contrats, au 905-704-2199 ou à Gary.A.Todd@ontario.ca; OU

Gary Leon, ingénieur des systèmes de qualité, Bureau de la conception et des normes de contrats, au 905-704-2195 ou à Gary.Leon@ontario.ca
