

**XXIIIe CONGRES MONDIAL DE LA ROUTE
PARIS 2007**

NOUVELLE-ZELANDE – RAPPORT NATIONAL

SEANCE D'ORIENTATION STRATEGIQUE TS4

**GESTION DES INFRASTRUCTURES :
APPORTS TECHNIQUES
AU PROCESSUS DE DECISION**

Chris PARKMAN
Gestionnaire des infrastructures
Transit New Zealand
chris.parkman@transit.govt.nz

RESUME

Transit New Zealand dispose de systèmes de gestion des infrastructures relativement sophistiqués afin de répondre aux défis posés par la planification, la construction, l'entretien et l'exploitation du réseau routier national néo-zélandais.

Ce document présente la gestion des infrastructures dans le contexte néo-zélandais et donne une vue d'ensemble de la façon dont le cycle de gestion (définition des objectifs, évaluation des besoins, détermination des options, détermination des coûts et établissement d'un ordre de priorité pour les actions, mise en œuvre et auditing) est appliqué dans ce contexte.

Les questions techniques relatives à chaque étape et aux opportunités individuelles sont mises en évidence, particulièrement en ce qui concerne la satisfaction des besoins des usagers de la route et le soutien offert aux preneurs de décision des milieux technique et politique.

Enfin, ce rapport récapitule les défis clé auxquels ces systèmes devront faire face pour assurer la viabilité de meilleures pratiques de gestion des infrastructures à long terme en Nouvelle-Zélande.

INTRODUCTION

Transit New Zealand (Transit) est une entreprise d'état responsable de la gestion d'environ 10 900 kilomètres de routes nationales en Nouvelle-Zélande. Transit assume toutes les fonctions liées au réseau, de la planification long terme pour les futurs axes de circulation à la conception et la construction des nouveaux projets et à la gestion et l'exploitation de l'infrastructure existante. Ce document s'intéresse spécifiquement à ces deux dernières fonctions et aux défis posés par l'intégration des aspects techniques dans le contexte plus large de l'activité de Transit.

Ce rapport considère les principaux processus techniques utilisés pour supporter la fonction de gestion des infrastructures et identifie les lacunes et les opportunités d'amélioration existant pour chacun de ces processus. Ces questions sont évaluées à la fois en termes de réalité de la situation selon les technologues et de réalité perçue selon les preneurs de décisions plus politiques.

CONTEXTE

La Nouvelle-Zélande et son réseau routier

La Nouvelle-Zélande se trouve dans le Pacifique Sud et jouit d'un climat tempéré. Avec environ quatre millions d'habitants (dont un tiers dans la grande métropole d'Auckland) et une superficie de 270 000 kilomètres carrés, le pays affiche une faible densité de population. La richesse internationale relative du pays est sous-tendue par un bon système de transports, le transport routier étant le principal mode de transport terrestre (le transport ferroviaire de passagers est insignifiant en comparaison).

Le réseau routier public néo-zélandais est composé d'environ 90 000 km de routes, principalement des routes secondaires en rase campagne. Environ 10 900 km de ce

réseau sont des routes nationales, qui constituent la majorité du réseau artériel et supportent 50 % du trafic national (voir Figure 1). La plupart des routes du réseau national sont à chaussée unique et à double sens et leur revêtement est une grave avec enduit superficiel (en surface). Les 350 km de routes des principaux centres urbains et alentours sont du type autoroutes standard à double chaussée. Bien qu'elles supportent un trafic plus important, la forme de construction prédominante est toujours une grave avec un une fine couche de revêtement de surface en béton bitumeux.



Figure 1 – Réseau routier national de la Nouvelle-Zélande

Administration et financement du réseau routier

Depuis les années 80, époque à laquelle les routes étaient gérées par des conseils locaux ou le Conseil national des routes, le secteur des transports a fait l'objet de plusieurs restructurations. La plus récente, qui a eu lieu en 2004, a rationalisé la gestion des transports terrestres comme suit :

- ministère des transports – principal conseiller auprès du gouvernement néo-zélandais en matière de transports ;

- Land Transport New Zealand – entreprise d'état responsable du financement des transports terrestres et de la promotion pour la sécurité et la viabilité en matière de transports terrestres ;
- Transit New Zealand – entreprise d'état responsable de la gestion et de l'exploitation du réseau routier national ;
- autorités territoriales locales – autorités locales responsables des routes locales et finançant leurs propres travaux par le biais des impôts locaux et d'un certain niveau de subventions gouvernementales distribuées par Land Transport New Zealand.

Ce document porte uniquement sur la gestion du réseau routier national. La plupart des questions qu'il aborde concernent aussi l'ensemble du sous-secteur routier national, bien que le degré d'importance puisse varier.

Transit est avant tout une autorité cliente qui suit un modèle de sous-traitance. Tous les travaux de construction, d'exploitation et d'entretien sont réalisés par des entrepreneurs privés. De nombreuses fonctions de gestion sont assumées par des prestataires de services professionnels (conseillers). Les secteurs du conseil et de la sous-traitance sont extrêmement compétitifs et les fonctions privatisées de conception, de gestion et de fourniture de l'ancien Ministère des travaux publics jouent un rôle clé sur ce marché.

Pour ce qui est de la gestion des infrastructures, les services sont fournis au moyen de plusieurs modèles de gestion :

- contrats d'entretien à performances spécifiées (Performance Specified Maintenance Contracts, PSMC). Contrats décennaux basés sur les performances, avec une partie responsable de tous les aspects liés à la fourniture des services sur un réseau régional ;
- 'contrats classiques'. Contrats sur trois à cinq ans, avec un prestataire de services professionnel gérant un ensemble de sous-traitants pour des activités spécifiques à réaliser sur un réseau régional ;
- contrats hybrides. Contrats sur trois à cinq ans, avec un prestataire de services professionnels et un sous-traitant travaillant dans le cadre d'un partenariat avec Transit à la réalisation d'objectifs similaires à ceux décrits pour les deux modèles précédents.
- contrats d'alliance. Etant donné les récentes expériences positives avec ce type de contrat dans le cadre de projets d'investissement, Transit travaille actuellement à l'essai dans le cadre d'un contrat d'alliance sur une partie du réseau.

Récents changements dans l'orientation des politiques et dans les structures

La restructuration du secteur des transports de 2004 a été initiée en réponse à la loi sur la gestion des transports (Land Transport Management Act) de 2003 qui procurait le cadre législatif pour la mise en œuvre de la stratégie de transport de la Nouvelle-Zélande (New Zealand Transport Strategy), laquelle avait été publiée antérieurement (Ministère des transports, 2002). Ces changements visaient essentiellement à la fourniture d'un « système de transport terrestre intégré, sûr, adapté et durable ».

Suite à ces changements, Transit a réorganisé son activité afin d'assurer que les fonctions d'exploitation et de gestion des infrastructures supportent réellement ces objectifs plus larges. Ce document explique comment ce principe fonctionne pour la gestion des infrastructures.

DEFINITIONS

La définition de la gestion des infrastructures utilisée dans ce document est celle appliquée au sein de Transit. Dans ce contexte, la gestion des infrastructures couvre différents processus, de la définition des principaux niveaux de service aux diverses activités entreprises pour assurer la viabilité du réseau et la satisfaction de ces niveaux de service à l'avenir. Le cycle de gestion générique est récapitulé à la Figure 2 (TRL, 1998).

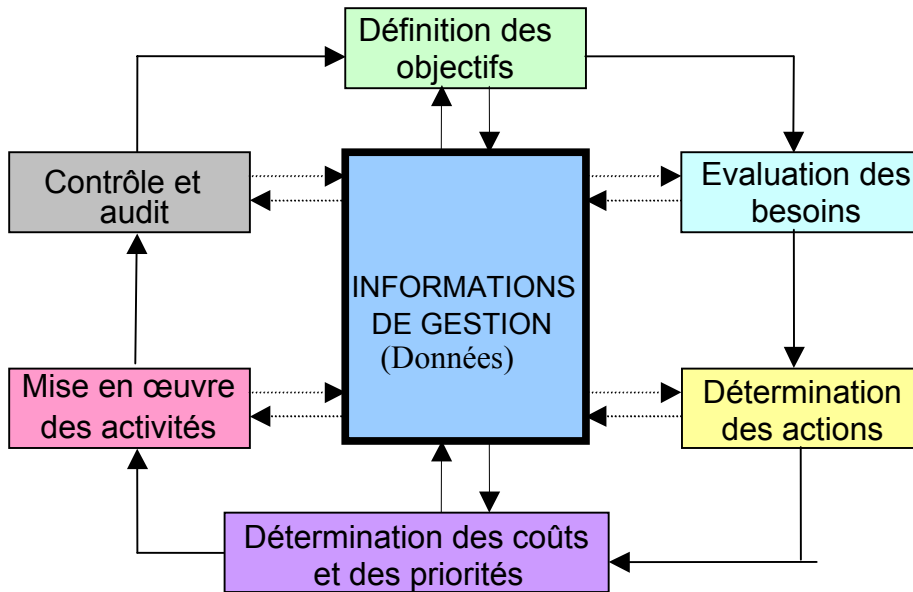


Figure 2 - Le cycle de gestion

Ce cycle a été développé dans un contexte propre à Transit, comme illustré à la Figure 3 tirée du manuel de gestion du patrimoine routier national (State Highway Asset Management Manual – publié par Transit en 2000) de Transit.

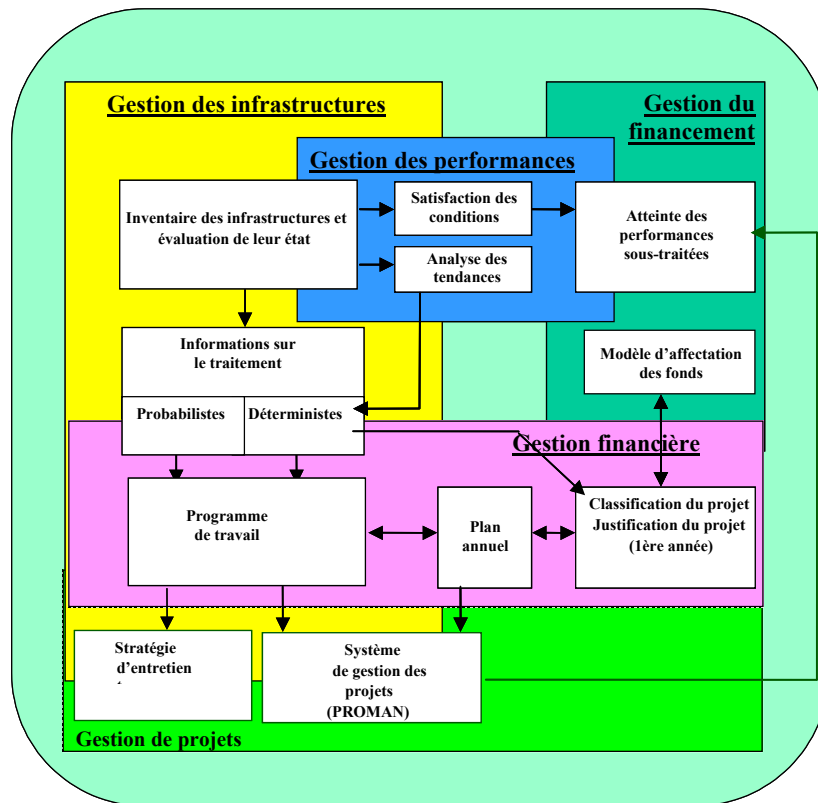


Figure 3 - Processus de gestion des infrastructures de Transit New Zealand

Par conséquent, dans le contexte propre à Transit les aspects suivants sont spécifiquement exclus de la gestion des infrastructures :

- fonctions de planification du trafic. La gestion des infrastructures inclut, dans une certaine mesure, l'identification des possibles améliorations de la capacité du réseau (p. ex. amélioration possible d'un carrefour en planifiant un certain élargissement d'une route adjacente), mais elle ne couvre pas les améliorations significatives de la capacité future requises à long terme (p. ex. développement d'un axe routier supplémentaire pour créer une route entièrement nouvelle). Cette fonction est remplie par la division de planification du trafic de Transit ;
- exploitation du réseau. La gestion des infrastructures se concentre sur la viabilité long terme de ces infrastructures. Les décisions concernant l'exploitation des infrastructures (p. ex. plans de gestion du trafic optant pour des technologies de signalisation à message variable) sont considérées comme relevant de la gestion de l'exploitation.

Dans ces deux cas, un degré élevé de communication interne est requis afin d'assurer que les activités incombant à chaque fonction ne sont ni dupliquées ni omises.

Enfin, aux fins de ce document, le terme « système » est utilisé dans son sens le plus large, c.-à-d. au sens de processus de gestion globale, plutôt que dans un sens restrictif (p. ex. système logiciel).

FACTEURS MOTEURS ET OBJECTIFS DE LA GESTION DES INFRASTRUCTURES

Identification des facteurs moteurs et définition des stratégies

Comme cela a été mentionné à la section 2, la loi sur la gestion des transports de 2003 est la plus récente législation définissant les objectifs de Transit au sein du secteur des transports. Transit dispose d'une structure de publications et de documents qui définissent comment ces objectifs seront gérés. Dans leur ordre 'hiérarchique', ces documents sont :

- le plan stratégique (2004) et la déclaration d'intention (annuelle). Le plan stratégique définit les objectifs clé, avec description des points stratégiques clé sous-jacents mesurables, afin que l'activité de Transit s'inscrive dans la lignée de la stratégie actuelle du gouvernement. L'ensemble des activités de Transit est décrit dans la déclaration d'intention annuelle et dresse elle aussi une liste exhaustive des points stratégiques clé mesurables. Transit établit un rapport annuel qui documente les objectifs atteints par ces points stratégiques ;
- stratégie pour le réseau routier national (National State Highway Strategy – 1998, avant-projet 2006). Ce document fait actuellement l'objet d'une revue et définit la vision de Transit à 30 ans en termes de gestion du développement du réseau routier national. Il s'agit d'un document de haut niveau qui s'intéresse essentiellement à l'impact des transports et aux questions liées aux transports ;
- plan de gestion des infrastructures (Asset Management Plan – avant-projet 2004), un exemple de plan relatif à une question clé. Ce document définit plus en détail la manière dont Transit a l'intention de gérer les infrastructures tout en remplissant ses objectifs réglementaires et de transport. C'est dans ce document que sont décrits, à un haut niveau, les systèmes et les processus que Transit adoptera pour gérer les infrastructures ;
- manuels et directives. Transit dispose d'une série de documents qui procurent des renseignements supplémentaires sur des parties spécifiques de l'entreprise (voir www.transit.govt.nz). Pour ce qui est de la gestion des infrastructures, les différents modèles de contrat (voir la section 2 pour une description des différentes formes de contrat) définissent les exigences pour les prestataires de services de gestion des infrastructures, ces exigences renvoyant à une série de spécifications et de manuels. Les documents les plus importants quant à la gestion des infrastructures sont probablement le manuel de gestion du patrimoine routier national (State Highway Asset Management Manual – Transit, 2000) et le mode d'emploi du plan annuel (Annual Plan Instructions Manual – Transit, 2006b).

Processus de gestion des infrastructures

Il est important de noter dès le départ qu'un tel volume de directives et de manuels requiert un niveau élevé de gestion et de maintien. Au sein de l'organisation, une quantité considérable de temps est consacrée régulièrement (en règle générale une fois par an) à la vérification de la documentation pour s'assurer qu'elle est bien à jour. L'une des difficultés rencontrées dans l'exécution de cette tâche est d'éviter la répétition ou la contradiction entre les différentes publications. Par ailleurs, quel que soit le volume de la documentation, l'expérience suggère qu'il n'existera jamais de substitut à la connaissance institutionnelle complémentaire acquise en travaillant au sein de l'organisation.

Bien que la fonction de gestion des infrastructures soit sous-tendue par de nombreux processus, le processus de planification annuelle est probablement le plus important de tous. Il s'agit de celui qui assure que Transit alloue des fonds suffisants pour les

opérations de gestion des infrastructures. Ainsi, il englobe tous les aspects (identification des actions, méthodologies pour la définition des priorités, rapport sur l'avancée des travaux, etc.) qui sont soumis à des systèmes techniques de prise de décisions plus détaillés.

COMPRENDRE LES EXIGENCES DES CLIENTS

Enquêtes

Transit suit des mécanismes formels et informels pour comprendre les exigences de ses clients. Les mécanismes formels incluent les enquêtes et la consultation locale sous la forme de réunions au niveau régional avec les conseils et d'autres parties.

Les enquêtes auprès des usagers de la route sont réalisées tous les deux ou trois ans. Dans le cadre de la dernière enquête de ce type, un échantillon de 1 500 personnes a été interrogé, à la suite de quoi les résultats ont été analysés pour tenir compte de la distribution de la population régionale. Bien qu'en général les résultats suggèrent que dans l'ensemble les usagers de la route sont satisfaits des routes nationales et de la performance de Transit, il est difficile d'interpréter les réponses étant donné que les usagers ne comprennent pas obligatoirement tous les aspects inclus dans la gestion des infrastructures ni le coût de leurs attentes toujours plus élevées. Pour cette raison, Transit a axé les questions de l'enquête sur les résultats (p. ex. « Comment jugez-vous la performance de Transit en matière de gestion de la sécurité routière ? ») plutôt que sur la performance des moyens mis en œuvre pour les atteindre (p. ex. « Pensez-vous que la mise en place de glissières de sécurité sur les routes nationales soit suffisante ? »). Les réponses aux questions de l'enquête sont ensuite converties par Transit en stratégies pratiques pour le réseau.

Des enquêtes de satisfaction des parties prenantes sont réalisées tous les deux ans. Elles ciblent des parties spécifiques affectées par Transit (leaders d'opinion, représentants politiques, industrie, etc.) et ses activités. Là encore, on rencontre les mêmes difficultés qu'avec les enquêtes auprès des usagers, et Transit est confrontée au défi de convertir les résultats en stratégies d'action adaptées.

L'introduction de l'indice de qualité de la conduite poids lourd (Truck Ride Index) est un exemple de la manière dont Transit a répondu à de telles enquêtes au cours de ces dernières années dans le domaine de la gestion des infrastructures. Bien que le niveau de rugosité du réseau se soit progressivement amélioré, ou au moins n'ait pas empiré, les commentaires recueillis auprès de l'industrie du transport routier (par poids lourd) suggèrent qu'il était pire. Transit a initié des recherches dans ce domaine et découvert que certaines portions du réseau, du fait de problèmes de géométrie routière / profil en travers associés aux données de rugosité, étaient susceptibles de causer un inconfort pour les conducteurs de poids lourd (alors que la rugosité longitudinale n'était pas un problème en soi). Transit dispose désormais d'un système annuel qui lui permet d'analyser les données haute vitesse relatives à l'état et à la géométrie pour isoler de telles portions et financer les travaux d'amélioration correspondants.

COMPRENDRE ET GERER L'UTILISATION DES ROUTES

Systèmes actuels

Transit dispose de systèmes bien ancrés pour la surveillance et le contrôle du trafic sur l'ensemble du réseau.

Environ 100 postes de comptage permanents sont en place sur le réseau et gérés au niveau national. L'emplacement de ces sites a été choisi afin d'obtenir un échantillon national représentatif des schémas de trafic de l'ensemble du pays. Cinq de ces sites sont des postes permanents de pesage en mouvement, qui permettent de surveiller également les tendances de chargement de marchandises. Par ailleurs, des bureaux régionaux gèrent les contrats de comptage systématique du trafic local relatifs à environ 1 500 postes de comptage non permanents. Les données provenant de ces sites sont ajustées pour produire des estimations du débit journalier moyen annuel, qui sont comparées au résultat provenant des sites de comptage permanent afin de tenir compte des effets saisonniers.

Toutes les données relatives au trafic provenant de ces sites sont hébergées dans une base de données personnalisée gérée centralement et appelée Système de contrôle du trafic (Traffic Monitoring System, TMS). Cette application a été développée et implémentée entre 2000 et 2002 en remplacement des systèmes en place basés sur des technologies plus anciennes.

A des fins de contrôle de la surcharge du réseau, un système a été mis en place pour l'évaluation et l'émission de permis pour les véhicules dépassant les limites actuelles de taille et de poids. Ce système est géré par les bureaux régionaux, et Transit est chargée de tenir à jour les informations sur la capacité structurelle des routes nationales. Le logiciel sous-jacent à ce processus est actuellement mis à niveau.

Enfin, la durée des trajets, bien qu'il s'agisse plutôt d'un aspect opérationnel que d'un aspect de gestion des infrastructures, est également surveillée à des points du réseau sujets à la congestion ou à une demande de transport significative et ce, afin de contrôler son évolution. Ces enquêtes sont réalisées en rapportant la durée de trajet moyenne entre deux points fixes. A ce jour, cette technique n'a été appliquée que dans trois centres, mais nous anticipons une généralisation de l'utilisation de ces enquêtes au fur et à mesure de la propagation des problèmes de capacité sur le réseau.

Utilisation des données

Les informations sur le trafic sont utilisées à tous les niveaux de l'activité de Transit et sont probablement les informations sur les infrastructures les plus utiles (en termes de demandes externes de données) pour le public. Des relevés de données annuels sont publiés à l'échelle nationale et régionale sur le Web et sous forme de copies papier. Par ailleurs, des relevés statistiques clé sont inclus au rapport annuel de Transit (Transit, 2005), qui identifie la croissance du trafic total et du trafic intense ainsi que la distribution régionale du trafic.

Ces relevés annuels de données sont transférés dans la base de données d'inventaire des infrastructures (voir section 8). On ne saurait trop insister sur l'importance de ce processus annuel de relevé et de transfert de données, car les données sous-tendent de nombreuses fonctions de gestion des infrastructures remplies par Transit et ses

conseillers et sous-traitants chargés de l'entretien du réseau. Elles sous-tendent également de nombreuses mesures de la performance utilisées pour gérer et contrôler la performance du réseau et dont les objectifs varient souvent en fonction du volume de trafic.

Défis et opportunités d'amélioration

D'après l'expérience de Transit, il est facile de porter une attention insuffisante à la gestion des informations de trafic de même qu'aux informations sur les infrastructures. Les ingénieurs et les gestionnaires des infrastructures se concentrent sur la production de résultats afférents au réseau et supposent trop souvent que la collecte des données nécessaires à leur analyse va de soi. La tâche consistant à assurer l'adéquation des données n'est pas hautement considérée et ne génère aucune admiration au sein de l'organisation (ou de celles des fournisseurs de Transit). Bien que des mécanismes d'audit soient en place, la production de ces données pose un défi constant aux parties concernées, qui ont des difficultés à ne pas se laisser dépasser par le processus.

La croissance rapide constatée récemment pour le trafic des poids lourds sur le réseau est une source d'inquiétude pour Transit. Au cours de ces dix dernières années, cette croissance a atteint entre quatre et sept pour cent par an (Figure 4). Dans de nombreux cas, elle est le reflet d'augmentations rapides très localisées, comme celles dues à l'exploitation forestière générant un trafic de camions forestiers, qui empruntent généralement les sections moins performantes du réseau. Ces problèmes de gestion, associés à l'importance croissante accordée à l'optimisation de la capacité du réseau, requièrent un examen des données de plus en plus minutieux et des informations de plus en plus détaillées.

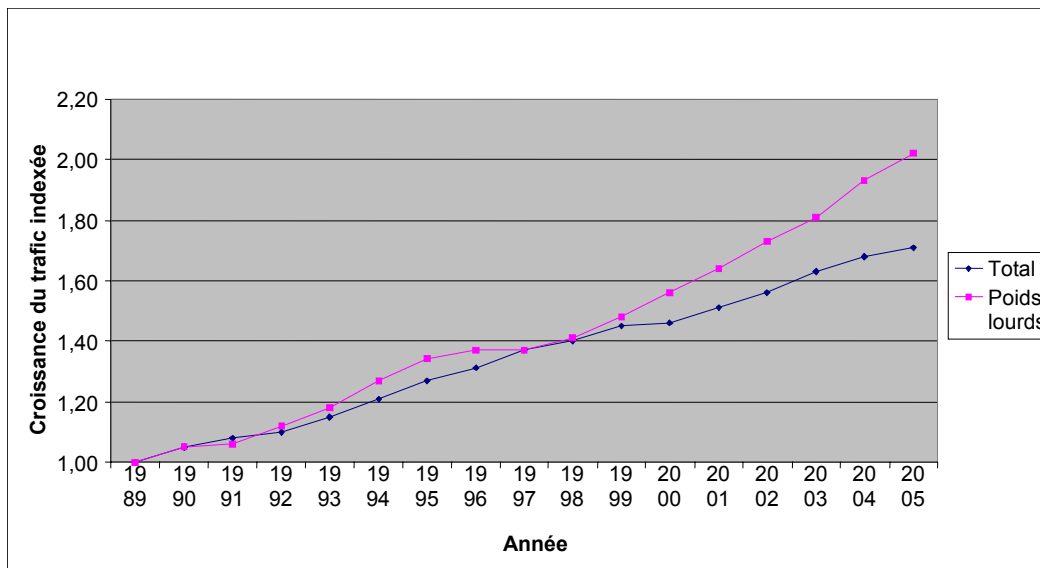


Figure 4 - Croissance récente du trafic sur le réseau routier national

Par exemple, la volonté de mieux comprendre la croissance du trafic de poids lourds au niveau régional (plutôt que national) et le recours à des contrats d'entretien basés sur les performances, qui définissent l'affectation des risques selon le trafic de poids lourds, sont tous les deux des facteurs qui renforcent le besoin d'une fréquence d'échantillonnage plus élevée sur le réseau.

Enfin, bien que les cas de surcharge du réseau soient limités par rapport à ce que l'on observe dans d'autres pays, cette question est une source d'inquiétude néanmoins bien

réelle pour Transit. Les augmentations potentielles du trafic de marchandises risquent de mettre certaines structures de Transit en danger et de générer un réel besoin de les améliorer.

GESTION DES EMPLACEMENTS

Systèmes actuels

A de nombreux égards, l'activité de Transit requiert un référencement précis et cohérent des différents aspects du réseau routier national au fil du temps. Pour cela, Transit, comme ses prédécesseurs avant elle, a eu recours avec succès à un système de référencement linéaire pendant de nombreuses années.

Cependant, avec la demande croissante pour des données spatiales fiables à des fins d'analyse et de gestion, particulièrement pour les bases de données informatiques, ce système s'est avéré de plus en plus difficile et onéreux à gérer. Par conséquent, en 1999, Transit a demandé l'exécution d'un projet visant à la revue et à l'amélioration de son système de gestion du géo-référencement (Location Referencing Management System, LRMS). Ce projet a donné lieu aux systèmes, logiciels et procédures qui sont documentés dans un nouveau manuel.

Bien que Transit ait choisi de continuer à utiliser le référencement linéaire (avec quelques petites modifications) pour la gestion des emplacements, elle a implémenté un logiciel séparé dédié uniquement à la gestion de cette fonction. Ce logiciel sous-tend désormais le système SIG actuellement mis en œuvre et est utilisé pour propager tout changement opéré sur le réseau aux autres systèmes.

Défis et opportunités d'amélioration

Le défi posé par l'intégration des systèmes (en premier lieu par l'intégration du nouveau logiciel à la base de données d'inventaire des infrastructures) a été considérable et l'intégration d'autres systèmes est toujours en cours. Néanmoins, l'importance d'un référencement cohérent est un élément de base de la gestion des informations sur les infrastructures par Transit. Par exemple, si le géo-référencement pour les données relatives au trafic n'est pas cohérent ni à jour par rapport à la base de données d'inventaire des infrastructures, alors le processus annuel de transfert des données devient problématique.

Mais la meilleure opportunité d'amélioration dans ce domaine découle de la disponibilité croissante de données GPS de bonne qualité. De nombreux sous-traitants utilisent aujourd'hui le GPS comme fondement de la gestion de leurs opérations quotidiennes sur le réseau. Par ailleurs, l'augmentation des infrastructures autres que les chaussées, qui ne sont pas nécessairement fixées à un emplacement linéaire du réseau (p. ex. les signes à message variable, qui peuvent même se trouver sur des routes adjacentes n'étant pas gérées par Transit), et les facteurs motivant le besoin de données spatiales à des fins de représentation et d'analyse (p. ex. SIG) signifient qu'il est nécessaire de disposer d'informations indexées linéaires et spatiales qui soient interchangeables sans problème.

CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES

Systèmes actuels

RAMM, la base de données d'inventaire des infrastructures utilisée par Transit, est un système auquel ont recours toutes les organisations responsables des routes néo-zélandaises. C'est un produit entièrement néo-zélandais dont le développement a commencé dans les années 80 et a été géré et financé par Transit en association avec d'autres organisations clientes responsables des routes et membres du Groupe consultatif RAMM. Au début des années 90, elle a acquis le statut de produit commercial à part entière appartenant à CJN, une société néo-zélandaise privée qui continue de la gérer et de la développer au gré des besoins du marché néo-zélandais.

A l'origine, le logiciel RAMM était principalement axé sur les chaussées. Au cours de ces dernières années, son champ d'application a été élargi pour incorporer les infrastructures autres que les chaussées tels que les panneaux de signalisation et les réverbères. Toutefois, ces infrastructures font l'objet d'une indexation moins complète qui n'est certainement pas axée sur la gestion des besoins en informations sur le nouveau type d'infrastructures à valeur significative pour Transit, à savoir les équipements STI (système de transport intelligent).

RAMM a la capacité d'incorporer les ponts. Cependant et étant donné que les accords institutionnels visant la gestion de ces infrastructures sont séparés de ceux relatifs aux infrastructures plus générales comme les routes et les chaussées, à ce jour RAMM n'a pas été utilisé par Transit pour gérer les ponts. Actuellement, c'est un système personnalisé de données sur les ponts (BDS) qui est utilisé à cette fin.

Défis et opportunités d'amélioration

Les données relatives à l'inventaire des infrastructures et à leur état sont accessibles et peuvent être mises à jour par un grand nombre d'employés de diverses organisations, dont Transit, ses conseillers et ses sous-traitants. L'implication d'un tel nombre de personnes pose des défis significatifs pour la maintenance de données qui soient à jour et de bonne qualité pour tout le pays et tous les types d'infrastructures. Transit dirige actuellement une initiative dont le but est d'améliorer cet aspect en assurant que toutes les personnes concernées peuvent accéder à la base de données principale quand elles en ont besoin. Cette plateforme permettra à Transit de tirer pleinement parti des innovations informatiques dans le domaine des techniques de capture de données sur le terrain afin, nous l'espérons, de favoriser une gestion des données plus fiable. Le volume de données en question et la possibilité de les corrompre ou de les supprimer signifient qu'un audit minutieux et une formation complète seront essentiels.

Nonobstant l'amélioration susmentionnée pour la gestion, le défi majeur quant à la gestion de RAMM est celui du dévouement. En effet, le réservoir de ressources qualifiées et enthousiastes pour un tel travail a diminué au cours de ces dernières années. Dans les contrats de gestion du réseau, la gestion des données se voit souvent attribuer la priorité la moins élevée, d'autres aspects du réseau requérant une attention immédiate. Transit revoit actuellement ses exigences contractuelles à la hausse à cet égard, mais leur observation continuera de poser problème étant donné le fort taux de roulement du personnel que connaît le secteur routier.

Le dernier défi clé pour l'avenir sera d'étendre la capacité et la fonctionnalité des bases de données pour qu'elles puissent supporter le STI et les ponts. Pour les infrastructures liées au STI, par rapport au patrimoine routier classique, il sera essentiel de disposer d'un système robuste qui reconnaisse à la fois les cycles de vie plus courts et les différentes exigences de géo-référencement. Un logiciel pilote de faible coût est actuellement utilisé pour identifier les besoins futurs en systèmes plus robustes. Pour ce qui est des ponts, un système plus complet est envisagé. Il hébergera des informations sur les infrastructures et des données d'état plus complètes pour autoriser la gestion à l'échelle du réseau (voir section 9).

DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL

Méthodes utilisées actuellement pour décrire l'état

Plus de 60 % des dépenses d'exploitation de Transit (et plus par le passé) sont consacrées à la gestion des chaussées et des revêtements. Historiquement, c'est donc sur ces infrastructures que le contrôle de l'état s'est concentré, et des méthodes sophistiquées sont en place pour leur inspection et la génération des rapports correspondants.

Dans le cadre de son objectif de sécurité, Transit contrôle l'adhérence de la chaussée depuis plus de 10 ans à l'aide de l'appareil anglais SCRIM. Des données haute vitesse plus générales sont collectées sur les chaussées (p. ex. rugosité, orniérage) à l'aide de techniques de profilage de la route au laser. Transit a considérablement réduit ses coûts en réalisant tous ces relevés à l'aide d'un seul appareil, qui collecte également des images vidéo. Le contrôle de la totalité du réseau est effectué de cette manière chaque année.

Les données de ces relevés sont conservées dans la base de données RAMM au niveau détaillé et utilisées pour la conception des projets locaux, l'analyse des tendances et d'autres activités techniques. Elles servent également à la production de rapports de synthèse à l'échelle régionale et nationale. Ces rapports récapitulent les tendances observées sur le réseau et démontrent la conformité de Transit aux différentes mesures de la performance, sur le plan opérationnel et par rapport à son obligation légale d'établissement de rapports. Un exemple typique de circulation sur chaussée non rugueuse est représenté à la Figure 5 (Transit, 2006a).

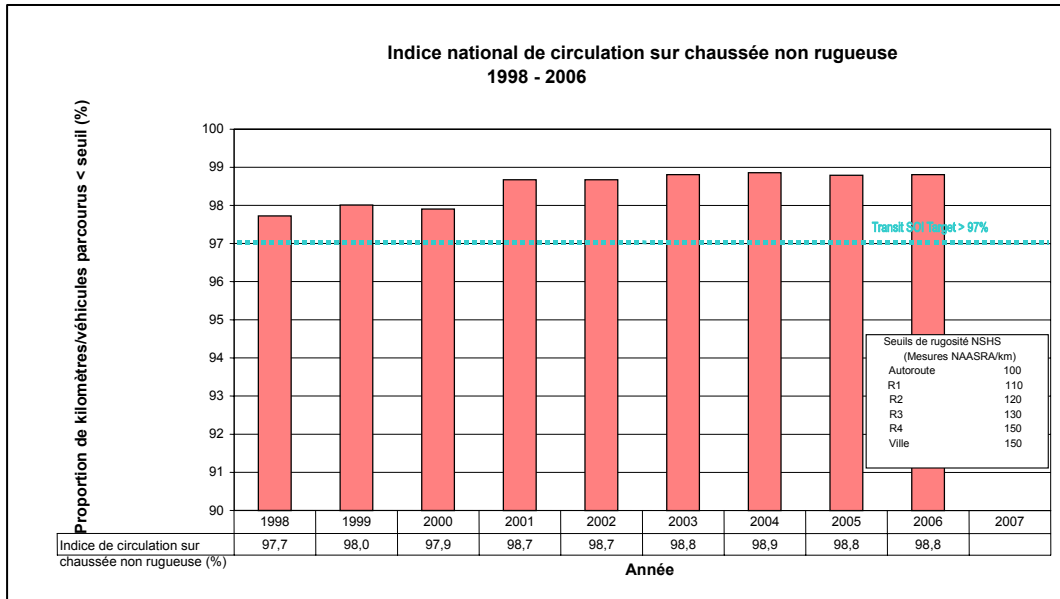


Figure 5 : Tendances de l'indice de circulation sur chaussée non rugueuse
(Transit a défini un niveau de service selon lequel 97 % des déplacements doivent être effectués sur des routes dont la rugosité est inférieure au seuil)

Un échantillon représentant 10 pour cent du réseau est inspecté visuellement chaque année par nos conseillers locaux. Ces informations contribuent aux processus de décision et de rapport décrits ci-dessus et fournissent des données qui ne peuvent pas être obtenues de manière fiable à partir des relevés automatiques. Par exemple, bien que les processus automatisés permettent d'identifier la présence d'une certaine fissuration sur une surface de route, l'identification plus précise des fissures fines est considérée comme nécessaire pour les enduits superficiels, qui sont présents sur la majorité du réseau routier national.

La portance est contrôlée par l'intermédiaire d'une étude au déflectomètre à boulet réalisée sur un échantillon du réseau chaque année. Ces informations ont été utilisées principalement pour caractériser la portance du réseau afin de s'en servir pour la modélisation de la chaussée (voir section 11). Elles ont également permis de contrôler la performance des infrastructures dans le cadre des contrats long terme d'entretien à performances spécifiées, mais la fiabilité, et donc l'avantage jusqu'à présent, d'une telle analyse sont considérés comme négligeables.

Les études susmentionnées sont utilisées en soutien des fonctions de gestion des infrastructures sur le long terme. Des inspections opérationnelles sont également conduites régulièrement dans un souci de gestion des activités routinières d'entretien et de sécurité (voir section 13).

Opportunités futures

Quatre domaines offrant des opportunités d'amélioration ont été identifiés, comme indiqué ci-dessous.

Premièrement, Transit a besoin d'un modèle pratique d'évaluation de l'état qui décrive les différentes infrastructures autres que les chaussées sous une forme qui puisse être résumée à des fins de détermination des tendances à l'échelle du réseau au fil du temps.

Bien qu'il existe actuellement des processus d'inspection pour les ponts et les infrastructures autres que les chaussées, ceux-ci ne permettent pas de fournir cette vue d'ensemble de plus haut niveau pour la gestion des infrastructures.

Deuxièmement, Transit reconnaît que son système de rapports sur l'état présente une lacune potentielle en ce qui concerne la durée de vie restante des chaussées. Le contrôle des paramètres d'état fonctionnels, obtenus grâce aux données haute vitesse, ainsi que les processus de conception et audits opérationnels fiables (voir sections 12 et 13) permettent probablement de gérer ce risque. Néanmoins, une mesure répétitive, fiable sur le plan technique et réalisée à l'aide des informations de contrôle de la portance permettrait de combler cette lacune. Malheureusement, les méthodes actuelles d'utilisation des données de portance à cette fin ne sont pas considérées comme vectrices de valeur.

Troisièmement, la nécessité d'un développement continu de technologies de contrôle, que Transit supporte par le biais de recherches financées au niveau local et en apportant son soutien aux initiatives d'Austroroads dans ce domaine, est un fait admis. Par exemple, l'incidence du ressuage sur le réseau est un facteur majeur motivant les investissements dans la chaussée, mais Transit est consciente du fait que les données haute vitesse qui permettent de contrôler ce phénomène (« Texture », désignée comme la « Profondeur moyenne de profil » dans les rapports) ne reflètent pas totalement de tels défauts sur le terrain.

Enfin, l'utilisation de mesures de la performance tant pour la gestion nationale que pour des applications ponctuelles dans le cadre de contrats locaux à performances spécifiées est toujours au stade de développement. Les domaines individuels requérant des efforts supplémentaires comprennent la définition de niveaux cibles justifiables objectivement et l'élaboration de méthodologies pour déterminer comment de telles cibles relatives au niveau réseau peuvent être appliquées au niveau sous-réseau. Par ailleurs, il faut également poursuivre les recherches en ce qui concerne les statistiques utilisées pour les rapports sur l'état du réseau : en effet, dans certains cas, l'accent mis sur l'état moyen du réseau au fil du temps a donné lieu à des stratégies de gestion inadaptées. Il est donc nécessaire d'explorer d'autres possibilités statistiques.

GESTION DE LA SECURITE ROUTIERE

Facteurs moteurs et points stratégiques

En octobre 2003, le gouvernement a publié un document intitulé « Road Safety to 2010 » (Sécurité routière d'ici à 2010, Ministère des transports, 2003) qui définit ses objectifs de réduction du nombre d'accidents sur les routes nationales. Ces objectifs sont ambitieux et requièrent une collaboration entre différentes organisations étant donné le grand nombre d'agences impliquées dans les différentes fonctions (ingénierie, éducation et application des lois) qui contribuent à l'amélioration de la sécurité routière.

Transit a toujours donné une priorité élevée à la sécurité du réseau routier national et se concentre désormais sur le rôle qui lui incombe pour l'atteinte de ces objectifs nationaux. Le présent document porte sur la gestion des infrastructures, et les questions clé relatives aux systèmes de gestion des infrastructures peuvent être réparties en trois domaines distincts, comme décrit ci-dessous.

Mise à niveau des infrastructures

Les nouvelles technologies et la recherche génèrent un flux constant d'opportunités d'amélioration de la sécurité. On peut notamment citer le recours mieux ciblé ou plus répandu aux panneaux d'avertissement sur les tronçons du réseau présentant un risque élevé (passages à niveau, points noirs), qui génère une augmentation du coût des infrastructures de signalisation. Il y a également eu une campagne significative en faveur de la mise en place de délinéateurs et de systèmes de glissières de sécurité (à la fois le long des routes et au milieu de la chaussée) répondant à des normes plus strictes.

La planification et le financement de telles mises à niveau sont gérés en tant qu'objectif stratégique distinct, mais une fois que les infrastructures sont en place, les gestionnaires des infrastructures de Transit sont confrontés au défi permanent de comprendre les coûts de remplacement et de renouvellement de telles infrastructures. Néanmoins, le défi le plus difficile à relever dans ce domaine est d'assurer que les infrastructures sont correctement installées et gérées, ce qui requiert la formation des fournisseurs en conjonction avec la mise en œuvre de processus d'audit fiables (voir section 13). Afin de remplir ces objectifs, Transit a récemment organisé des ateliers de formation technique sur la conception et l'installation des glissières de sécurité.

Planification des infrastructures à long terme

Des améliorations de la sécurité du réseau plus onéreuses sont prévues sur le long terme en dehors du cadre de la fonction de gestion des infrastructures, tout en y demeurant clairement liées. Par exemple, Transit a récemment publié un avant-projet de stratégie pour les différentes formes de dépassement. Les stratégies de ce type sont d'abord développées à l'aide des données collectées et gérées par les gestionnaires des infrastructures, puis doivent être adoptées et intégrées aux programmes de travaux à long terme.

Dans de tels cas, Transit convertit les tronçons identifiés comme devant faire l'objet d'un élargissement ou tout autre projet d'investissement visant à l'amélioration significative du réseau en stratégies de travaux d'entretien (Maintenance Intervention Strategies, MIS). L'ensemble du réseau est défini par rapport à son état MIS actuel (p. ex. en attente de réparations avant revêtement ou, dans ce cas, en attente d'une mise à niveau majeure planifiée). Ces informations sont incluses au programme prévisionnel de travaux et communiquées à tous les fournisseurs impliqués dans la gestion du réseau.

Analyse et coordination

L'analyse des informations relatives aux infrastructures permet à Transit de cibler ses stratégies d'amélioration de la sécurité. Le système national d'enregistrement des accidents géré par Land Transport New Zealand contient des informations sur toutes les routes du pays. Comme c'est le cas avec d'autres données sur les infrastructures, Transit a le sentiment de disposer d'une grande quantité de données mais de peu d'informations. C'est-à-dire qu'il est facile de collecter des montagnes de données (et c'est ce que fait Transit), mais le problème est d'en tirer pleinement parti pour effectuer des analyses qui procurent une orientation pertinente pour le plan d'action.

Pour relever ces défis, Transit dispose de divers systèmes d'inspection, enregistrement, analyse et génération de rapports destinés à la direction de routine, afin de mettre en évidence les opportunités éventuelles d'amélioration pour le réseau ou la gestion.

L'obligation de produire des statistiques régionales sur les accidents trimestriellement est en soi une raison qui pousse les gestionnaires des infrastructures de Transit à se concentrer fortement sur les objectifs de sécurité. Ces données et ces analyses sont également utilisées comme base pour la discussion et l'élaboration de stratégies en conjonction avec les autres agences principales impliquées dans la sécurité routière, ces stratégies se concentrant sur des axes de circulation particuliers où une action (ingénierie, application des lois ou éducation) est requise afin de réduire le risque d'accidents.

PREDICTION DES BESOINS ET ETAT FUTURS

Systèmes actuels

Transit opère selon un cycle annuel d'établissement du budget au cours duquel les demandes de financement pour l'année suivante sont confirmées et le programme prévisionnel décennal de travaux est mis à jour. Ce processus fonctionne suivant une logique du bas vers le haut (basée sur le regroupement d'informations sur des tronçons de route / un niveau d'infrastructures) et est vérifié suivant une logique inverse (comparaison avec les niveaux budgétaires actuels et les perspectives de risque au niveau réseau).

Outre le 'jugement' empirique adopté par les praticiens par le passé, Transit a recours au logiciel dTIMS depuis 2000 pour prédire les investissements et les performances concernant la chaussée. Ce système a été configuré en collaboration avec les autorités locales responsables des routes dans le cadre d'une initiative nationale, mais c'est probablement Transit qui s'en sert le plus à ce jour. Ce système a été implémenté essentiellement pour faciliter l'identification de l'impact à plus long terme présenté par les risques futurs pour le réseau et plus particulièrement de celui des différents scénarios de financement sur l'état futur des infrastructures. Le système est initialement basé sur les modèles HDM de la Banque mondiale.

Identification des nouvelles exigences visant les questions stratégiques

Comme indiqué précédemment, la planification de l'amélioration de la capacité est avant tout une fonction séparée de la gestion des infrastructures. Néanmoins et dans bien des cas, la connaissance des points problématiques du réseau et des questions affectant le succès de son exploitation, tels que les sites présentant un risque d'accidents élevé ou ceux qui font l'objet de plaintes continues de la part du public, est acquise grâce à la gestion continue des opérations réalisées sur le réseau.

Pour cette raison, les opérations de ce type réalisées dans le cadre de la gestion des infrastructures sont les facteurs initiaux sous-tendant les propositions de projet soumises à approbation pour financement. Des études préliminaires de faisabilité sont effectuées, et celles qui démontrent un rapport coût-avantages potentiellement élevé sont ensuite prises en charge par la division Planification du trafic et projets d'investissement (Transport Planning and Capital Projects), qui réalise la conception finale et la mise en œuvre.

Enfin, il faut préciser qu'étant donné que Transit continue de répondre à des facteurs moteurs d'une portée plus large (p. ex. les inquiétudes croissantes concernant l'environnement), il est souvent difficile d'intégrer ces facteurs immédiatement dans les activités quotidiennes. En effet, on court alors le risque de s'éparpiller. Par ailleurs, les attentes croissantes du public sous-tendent la demande pour de plus hauts niveaux de service et il est important que ces demandes (p. ex. revêtements silencieux sur certaines

parties du réseau) soient isolées et traitées avec une priorité propre séparément des activités quotidiennes essentielles. Ainsi, Transit a découvert que le moyen le plus efficace pour répondre à de telles demandes était d'isoler, dans le cadre des négociations annuelles de financement, des domaines clés pour l'amélioration du réseau et de consulter les régions quant aux travaux qui permettraient d'atteindre les objectifs en question. Parmi les programmes de ce type, on peut citer notamment l'amélioration du réseau grâce à des installations de sécurité telles que des glissières ou la pose de revêtements antibruit.

Opportunités d'amélioration

La nécessité de comprendre les risques long terme associés au réseau est plus que jamais d'actualité, alimentée par ailleurs par des événements tels que l'introduction récente des niveaux de financement par période quinquennale convenus avec Land Transport NZ ou l'exécution continue de contrats long terme à performances spécifiées. Bien que Transit ait adopté des techniques de gestion sophistiquées, ce domaine demeure problématique.

En ce qui concerne les chaussées, l'impact de la croissance rapide du trafic de poids lourds ou la défaillance possible d'un revêtement de surface instable (ressuage sur plusieurs couches) sont toujours difficiles à prédire. A cet égard, l'expérience suggère que les modèles HDM, bien qu'ils puissent être adaptés ailleurs, ne permettent pas de prédire de tels effets ni, plus généralement, de distinguer de manière satisfaisante les impacts futurs du financement sur l'état du réseau. Un travail significatif est donc requis pour affiner les modèles afin qu'ils reflètent précisément les facteurs influant sur l'investissement dans les chaussées et que Transit doit prendre en compte, et afin d'assurer qu'ils donnent une vue réaliste des impacts qui tiennent compte de la variation budgétaire potentielle à laquelle Transit peut avoir à faire face.

Bien que les chaussées et les revêtements représentent une part majeure du budget opérationnel et, par conséquent, requièrent des systèmes aussi sophistiqués que possible de prédiction des besoins et impacts futurs, les autres infrastructures nécessitent elles aussi le recours à de tels systèmes. Le domaine considéré comme représentant le plus haut risque est celui des infrastructures STI, dont les cycles de vie sont plus courts et pour lesquelles l'expérience de Transit en matière de gestion demeure limitée.

Les techniques classiques de gestion des infrastructures couvrent fondamentalement les processus de gestion des risques. A cet effet, on peut citer les analyses hydrologiques pour la conception des systèmes de drainage ou les méthodes de caractérisation des matériaux pour la conception des chaussées. Cependant, dans le cadre des opérations quotidiennes, il est toujours possible d'omettre les risques qui n'ont pas été envisagés par ces techniques classiques. Le changement climatique futur est l'un de ces risques, et Transit revoit actuellement toutes ses opérations afin qu'elles prennent en compte les impacts potentiels. Les 'nouveaux risques' sont souvent difficiles à évaluer parce que les impacts associés sont souvent difficiles à quantifier : dans le cas du changement climatique, ces risques peuvent inclure l'augmentation du nombre d'éboulements et d'affaissements, l'érosion des ponts et les conséquences des inondations.

En bref, il existe de nombreuses opportunités d'amélioration que Transit peut envisager pour l'identification des besoins futurs de financement. Il s'agit ici peut-être du rôle le plus important assumé par les gestionnaires des infrastructures car s'ils ne sont pas en mesure

de démontrer le besoin aux preneurs de décision politiques ni d'en obtenir un financement adéquat, tous les autres aspects de la gestion des infrastructures seront affectés.

ELABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES INTERVENTIONS

Facteurs contextuels

Comme cela a été mentionné précédemment dans ce rapport, le réseau routier national comprend principalement des chaussées uniques à double sens construites à l'aide de graves et d'enduits superficiels. Les antécédents de relatives bonnes qualité et fiabilité des travaux d'entretien effectués par le passé, le développement économique et l'évolution du secteur ont généré des défis spécifiques auxquels Transit fait face comme décrit ci-dessous. Ces défis sont relevés dans les domaines significatifs affectant les interventions, à savoir la sécurité, l'utilité et les préoccupations environnementales.

Sécurité

Des questions spécifiques de sécurité ont été abordées à la section 10. En ce qui concerne la conception et la mise en œuvre de traitements bénéfiques pour la sécurité, pour Transit le problème majeur en matière de gestion des infrastructures est d'assurer une adhérence de la chaussée adéquate. Environ 20 % du budget annuel de revêtement de Transit sont consacrés à l'adhérence de la chaussée. Transit a développé une politique d'adhérence de la chaussée basée sur la technologie SCRIM et sous-tendue par les exigences relatives à la texture superficielle le cas échéant. Deux défis découlant directement de cette politique sont décrits ci-dessous.

Premièrement, l'adhérence de la chaussée est un aspect difficile à gérer dans les virages serrés et sur les routes à forte inclinaison. Les problèmes rencontrés sont soit le ressuage (voir ci-dessous), soit le polissage du granulat pierreux. L'expérience a montré que le coefficient de polissage accéléré (CPA), utilisé comme base pour la conception des revêtements, et son rapport avec l'appareil SCRIM ne forment que le point de départ et que, sur les sites fortement sollicités, il n'a parfois pas été possible d'assurer l'adhérence requise sans renouveler le granulat tous les deux ou trois ans. Le problème est exacerbé par la disponibilité (limitée) des pierres à fort coefficient de frottement. Nous essayons de pallier cette difficulté par la recherche continue dans les agrégats locaux et leur performance.

Deuxièmement, la mauvaise adhérence de la chaussée est souvent due au ressuage des revêtements ou à des revêtements bitumeux. Pour cette raison, Transit n'utilise plus du tout de bétons bitumeux à granulométrie pleine et opte soit pour des mélanges poreux à texture ouverte (pour les sites peu sollicités et les autoroutes), soit pour des asphaltes de haute qualité (SMA, etc.). Les méthodes de conception pour chacun de ces revêtements sont décrites dans des spécifications de performance et font l'objet de recherches et d'un développement permanents en raison du défi constant que présente la livraison de produits adaptés pour l'usage qui en sera fait et offrant de bonne performance à long terme. Les problèmes relatifs aux enduits superficiels sont décrits à la section 12.3.

Utilité

L'utilité est l'aspect le plus classique abordé par les gestionnaires des infrastructures de Transit. Les interventions liées à cet aspect sont généralement dues au vieillissement du

revêtement et à l'augmentation des défauts de surfaces (p. ex. nids de poule) ou structurels (p. ex. dépression). Il est très rare que des interventions soient basées uniquement sur la rugosité, bien qu'une part significative des investissements réalisés récemment dans les chaussées l'ont été suite à l'utilité pour les chauffeurs de poids lourds (dérivée de la rugosité en conjonction avec le profil transversal).

La gestion des revêtements composés d'une superposition de couches d'enduit superficiel est l'une des principales préoccupations long terme. Ces surfaces présentent un risque significatif de perte rapide de texture et de ressuage principalement parce qu'elles finissent par se transformer en mélange bitumeux instable. Prévoir le déclenchement d'un tel phénomène à l'échelle du réseau demeure difficile, bien que l'expérience acquise dans le cadre des projets montre que le recours au carottage pour évaluer le rapport liant-pierres est un indicateur fiable. Néanmoins, le choix du traitement le moins onéreux sur le cycle de vie total n'est pas simple et peut donner lieu à la sélection de traitements de resurfaçage (plutôt qu'au renouvellement de la chaussée), avec des taux de resurfaçage estimés à une fois tous les trois à quatre ans. Ce type de solution ne semble ni acceptable sur le plan environnemental ni une bonne pratique de gestion des infrastructures.

Les décisions susmentionnées sont prises parce que les bénéfices dont s'accompagnent les solutions long terme ne sont pas justifiables. A 10 % par an, le taux de dégrèvement accordé par le fisc néo-zélandais est élevé par rapport à ce qui se pratique dans d'autres pays industrialisés, mais les analyses démontrent que l'abaissement du taux d'imposition n'aurait qu'un impact négligeable sur le problème susmentionné. Qui plus est, les inconvénients présentés par le ralentissement de la circulation au niveau des chantiers ne sont toujours pas pris en compte dans la justification des traitements d'entretien, un problème qui pourrait s'amplifier étant donné l'augmentation du trafic sur le réseau. Transit cherche actuellement à déterminer si une telle justification pourrait être utilisée dans ses méthodologies de sélection des traitements.

Les facteurs justifiant des revêtements à plus longue durée de vie ont également un poids significatif en ce qui concerne les autoroutes très fréquentées à revêtements en béton bitumeux. Les surfaces prédominantes sont les asphaltes poreux à texture ouverte, mais le cycle de vie moyen de la surface, qui n'est que de sept ans, est décevant. Des recherches supplémentaires sont effectuées dans ce domaine et il existe une volonté d'opter pour des chaussées en béton bitumeux d'une plus longue durée de vie, bien que nous réalisons que le coût d'un tel investissement est significatif.

Qualité et compétences spécialisées

L'une des préoccupations majeures en ce qui concerne la conception et la performance des traitements du réseau est celle de la gestion de la qualité. Comme de nombreux autres pays, la Nouvelle-Zélande a du mal à assurer le renouvellement des ressources humaines à tous les niveaux du secteur.

Pour ce qui est des travaux proprement dits, les sous-traitants ont de réelles difficultés à trouver des opérateurs de bonne qualité. Pour la conception et la gestion, faire en sorte que les nouveaux diplômés restent dans le secteur est un réel défi, et l'on constate une pénurie de personnel pour la tranche d'âge 30 – 45 ans, ce qui limite le nombre potentiel de cadres dirigeants disposant de l'expérience nécessaire pour assurer une bonne direction. De nombreux problèmes soulevés par les audits et les revues (voir section 13) sont liés au manque de connaissances professionnelles du personnel concerné.

Transit relève ces défis principalement en supportant la formation professionnelle. Des cours sur des domaines de préoccupation spécifiques sont organisés par Transit (p. ex. sur les systèmes de glissières, la gestion et la théorie pour l'adhérence de la chaussée ou la gestion du trafic). La publication en 2005 du manuel sur les enduits superficiels en Nouvelle-Zélande est un point décisif à ce titre. Ce manuel englobe toutes les connaissances institutionnelles dans ce domaine. Par ailleurs, Transit travaille actuellement en collaboration avec ses sous-traitants et conseillers de gestion du réseau pour certains réseaux régionaux. Cette collaboration consiste à faire suivre un plan de formation aux nouveaux diplômés, plan qui leur permet d'acquérir une expérience dans ces trois branches du secteur.

CONTROLE ET AUDITING

Contexte

Comme cela a été expliqué précédemment dans ce document, Transit a évolué d'une administration routière qui remplissait toutes ses fonctions en interne vers une agence qui sous-traite la majorité de ses fonctions de prestation de services. Divers processus d'audit et de contrôle ont été développés parallèlement à cette évolution. Leur but n'est pas seulement de contrôler la performance des différents fournisseurs, mais également celle du réseau proprement dit, et d'assurer que cette performance continue à satisfaire les exigences des usagers de la route.

Processus d'audit

Des audits continus sont réalisés pour les différents contrats. Par exemple, une revue de la gestion des contrats est effectuée à intervalle régulier afin d'identifier que les processus suivis dans le cadre de la gestion d'un contrat sont adaptés. Des revues similaires sont également effectuées pour les opérations des bureaux régionaux. Par ailleurs, les documents contractuels spécifient que les fournisseurs sont tenus de réaliser une série d'audits. Ceux-ci impliquent généralement l'inspection régulière du réseau, qui porte à la fois sur les opérations générales et les infrastructures spécifiques (p. ex. inspection des ponts ou des systèmes de drainage).

Dans certains cas et en dépit des audits susmentionnés, nous avons craint d'avoir omis certains problèmes. Cette crainte est souvent le résultat d'un manque de compréhension de l'intention et des spécifications du contrat ou d'un manque de compétences et d'expérience. Pour remédier à ces situations, des inspections techniques ciblées sont réalisées afin d'assurer la cohérence au niveau national et de cibler ces domaines de préoccupation. A titre d'exemple, on peut citer ici les audits qui permettent un contrôle annuel du réseau en vue d'uniformiser la sélection des traitements, pour le resurfacement comme pour les renouvellements de chaussée et, plus récemment, les inspections portant sur les glissières de sécurité. Selon l'expérience de Transit, les audits de ce type sont les activités les plus efficaces et les plus productives pour atteindre nos objectifs de gestion des infrastructures puisqu'ils s'intéressent à la situation globale et cherchent à déterminer si les résultats répondent aux besoins des clients.

Mesures de la performance et différentes formes de contrat

Avec l'introduction récente d'une nouvelle approche pour les contrats à performances spécifiées, le domaine auquel ces audits et rapports s'intéressent a été modifié et n'est

plus basé sur les moyens mis en œuvre ou la performance, mais sur les résultats. A cet égard, les mesures long terme de la performance du réseau (p. ex. rugosité ou adhérence de la chaussée) sont relativement faciles à contrôler grâce aux relevés annuels. Néanmoins, il est souvent difficile de convertir les résultats, au sens où l'entendent les praticiens expérimentés, en mesures sous-tendant l'adoption de comportements adaptés. Il est nécessaire d'affiner ces mesures en permanence afin qu'elles reflètent les résultats souhaités.

Pour Transit, le défi le plus difficile à relever est celui du contrôle de la performance des opérations quotidiennes et des activités de gestion plus 'simples', telles que la rédaction de rapports annuels reflétant la réalité et les demandes de financement. L'expérience a montré qu'il existe de nombreuses mesures difficiles à contrôler et pratiquement impossibles à gérer pour Transit et ses fournisseurs. Ici, la difficulté pour les équipes du réseau est de concentrer les efforts sur les facteurs moteurs les plus importants, ce qu'elles ont fait récemment en identifiant les facteurs de succès clé (parmi les diverses mesures de la performance), puis en les utilisant comme base pour la gestion des contrats.

RECAPITULATIF ET CONCLUSIONS

Des conclusions significatives ou spécifiques ont été tirées tout au long de ce document. Néanmoins, un certain nombre de défis communs à tous les systèmes techniques individuels mentionnés commencent à émerger :

- capacité du secteur. Nous faisons face à une pénurie de main-d'œuvre qualifiée dans l'ensemble du sous-secteur routier, ce qui transparaît le plus dans le domaine de la gestion des infrastructures. La pénurie concerne plus particulièrement les cadres intermédiaires, ce qui a un impact direct sur Transit, qui recherche des théoriciens stratégiques expérimentés capables de diriger les fournisseurs et d'identifier les opportunités futures. Par ailleurs, cette pénurie de main-d'œuvre qualifiée se traduit également par une performance inférieure aux attentes pour certains projets, ce qui entraîne des défis supplémentaires pour nos gestionnaires d'infrastructures ;
- objectifs de transport plus larges. Bien que la gestion des infrastructures routières soit une fonction bien ancrée au sein de Transit, les récents changements observés dans les objectifs de transport plus larges ont un impact spécifique sur les processus de décision. Particulièrement, la nécessité de fournir des informations à jour et en temps réel sur le trafic, afin de maximiser les flux de circulation et de minimiser les délais sur le réseau, nourrit le besoin en technologies non liées aux chaussées (STI) et d'une augmentation des efforts consacrés à la gestion du trafic. Mais cela signifie également que les décisions que nous prenons en matière de gestion des infrastructures sont plus complexes et relèvent de nouveaux domaines d'expertise ;
- nouvelle technologie. Les développements permanents dans le secteur des technologies de l'information génèrent des opportunités d'amélioration, pas seulement pour la qualité des informations offertes aux usagers de la route, mais également pour l'efficacité des processus de gestion des infrastructures (p. ex. collecte et stockage des données). L'intégration de telles améliorations dans les activités de Transit n'est possible qu'avec un niveau élevé de compréhension sur le plan commercial, et l'expérience de Transit a montré qu'une telle intégration requiert une planification minutieuse si l'on veut qu'elle produise des bénéfices à long terme. La distinction entre les développements qui généreront de réels avantages et ceux qui ne sont que superficiels est une tâche difficile ;

- compréhension des nouveaux risques. Les gestionnaires d'infrastructures de Transit disposent des qualifications nécessaires pour faire face aux risques 'traditionnels' inhérents à la gestion des infrastructures routière, p. ex. la conception des enduits superficiels pour les routes à faible fréquentation. Pour eux, la difficulté est d'anticiper les risques associés à des questions qu'ils connaissent moins bien. Dans le domaine de la chaussée, cela concerne la compréhension de l'impact de la croissance rapide du nombre de poids lourds au fur et à mesure du vieillissement du réseau. Dans les autres domaines, cela concerne la compréhension des techniques de gestion du cycle de vie adaptées pour les nouvelles infrastructures STI mises en œuvre sur le réseau ;
- modèles d'approvisionnement. Transit se sert de différents modèles d'approvisionnement pour assurer la gestion des infrastructures. Dans un avenir proche, Transit aura également recours à des contrats de type alliance pour une partie du réseau. Tous ces modèles, et le rôle de Transit elle-même, requièrent une généralisation de l'utilisation des mesures de la performance afin de démontrer que des résultats sont effectivement obtenus. La difficulté est d'adopter des mesures sensées, mesurables, fiables et ciblées qui ajoutent de la valeur à l'entreprise plutôt que de générer des coûts indirects supplémentaires sans avantage ;
- intérêt et engagement pour des données de qualité. La difficulté finale, qui ne cesse d'augmenter au fur et à mesure de l'apparition de nouvelles opportunités en matière de données et d'information, est de trouver le temps et les ressources nécessaires pour la gestion et l'analyse des données de gestion des infrastructures. Tandis que le nombre de nouvelles opportunités augmente, comme décrit précédemment, Transit a de plus en plus de difficultés à assurer que les aspects de base (par exemple le contrôle du trafic) sont couverts et ce, en raison d'une pénurie de main-d'œuvre qualifiée et de la nature dynamique du secteur ;
- assurer un financement approprié. Enfin, la pression croissante pour une plus grande capacité de réseau en réponse à la récente accélération de la croissance du trafic signifie que le public et les preneurs de décision politiques se concentrent de plus en plus sur les opportunités de développement du réseau. Le défi ultime pour les systèmes de gestion des infrastructures demeure donc de démontrer que les dépenses actuelles procurent le meilleur rapport qualité-prix possible et d'assurer un financement approprié pour répondre aux besoins de demain en matière de gestion des infrastructures.

BIBLIOGRAPHIE

Ministry of Transport (2002). New Zealand Transport Strategy. www.transport.govt.nz/new-zealand-transport-strategy/

Ministry of Transport (2003). Road safety to 2010. www.ltsa.govt.nz/strategy-2010/strategy-content.html

Transit New Zealand (2000). State Highway Asset Management Manual SM020. www.transit.govt.nz

Transit New Zealand (2006a). State Highway National Pavement Condition Report 2006, Network Operations Division. www.transit.govt.nz

Transit New Zealand (2006b). State Highway Annual Plan Instructions 2006 SM018. www.transit.govt.nz

TRL (1998). Overseas Road Note 15. Guidelines for the design and operation of road management systems. Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK.