

LE NOUVEAU SYSTÈME DE GESTION DES STRUCTURES DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

LE GSQ 6026

Guy Richard

Ministère des Transports du Québec
930, chemin Sainte-Foy, 7^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Le but de la présentation est de donner un premier aperçu de ce que sera le nouveau système de gestion des structures du ministère des Transports.

Un système de gestion est un ensemble de procédures permettant d'établir les besoins de l'actif, d'établir des stratégies d'intervention, de prioriser les interventions et enfin de les mettre en œuvre.

Pour la gestion de ses structures, le Ministère possède un système d'inventaire et d'inspection pour l'ensemble de ses ouvrages d'art. Ainsi, on peut dire que pour ce qui est de l'établissement des besoins, il a la situation bien en main. Cette partie de son système de gestion de structures est supportée par un système informatique connu de plusieurs sous le nom de SGS-5016.

Malheureusement, ce système en « D-Base-Clipper » datant de près de 20 ans est désuet et il était de plus en plus difficile de le modifier pour correspondre aux besoins sans cesse grandissants dans ce domaine. En effet, le fort cycle de réparations des structures que nous connaissons depuis le milieu des années 90, et qui se poursuivra encore pour au moins 10 ans, nous a fait constater que la partie de la gestion qui consiste à établir des stratégies et l'ordonnancement des projets ne pouvait plus se faire sans l'aide d'outils modernes.

Enfin, pour ce qui est de la dernière partie du système, soit la mise en œuvre, on peut dire que c'est maîtrisé, bien que le MTQ se soit attaqué à un ambitieux système de gestion de projets pour augmenter encore plus sa performance dans ce domaine.

Face à cette situation, le MTQ a décidé de moderniser son système de gestion des structures et de se doter d'un outil qui lui permettrait dorénavant de faire des analyses sur le cycle de vie de ses structures, d'identifier les interventions les plus performantes sur le plan économique et de fournir aux décideurs des propositions d'ordonnancement des interventions basées sur les meilleures stratégies d'investissement, en fonction des budgets disponibles.

Un premier tour d'horizon des systèmes existants a été réalisé. En effet, quoique cela ne soit pas toujours possible, il est préférable qu'un système s'adapte à une organisation plutôt qu'une organisation à un système informatique. Ne trouvant aucun système sur le marché qui convenait à au moins 80 % des fonctionnalités et exigences du Ministère, il a été convenu de développer un nouveau système conforme aux besoins présents et futurs du MTQ en matière de gestion des structures. Le nouveau système, connu pour le moment sous le nom de GSQ-6026, est principalement constitué de deux parties.

La première, le Module Inventaire-Inspection (MII) est dans ses grandes lignes l'ancien SGS-5016 adapté à une nouvelle plate-forme.

Il s'agit d'un système 3 tiers client-serveur développé en .NET. Il est principalement composé d'une base de données centralisée pour l'ensemble du Ministère, ce qui permettra en tout temps de rendre disponibles, à tous ceux qui sont concernés, des données continuellement à jour. L'exécutible, quant à lui, est sur le poste du client. Par contre, ce dernier pourra télécharger une copie de la base de données centrale contenant les données de ses structures, données à partir desquelles il pourra rédiger les rapports et faire les analyses qu'il désire.

De plus, un astucieux mécanisme de « check-in, check-out » permettra de télécharger les données de plusieurs ponts sur un ordinateur portable qui pourra suivre l'inspecteur sur le terrain. À son retour au bureau, l'inspecteur n'aura qu'à brancher son portable sur le réseau pour télécharger les nouvelles inspections qu'il vient de réaliser dans la base de données centralisée.

Il est important de mentionner que si l'inventaire est fondamentalement semblable à celui qui existe actuellement, certaines données complémentaires devront lui être ajoutées pour tenir compte des nouveaux besoins d'information requis pour réaliser les analyses de planification stratégique. Quant à l'inspection, elle est complètement modifiée. Bien que l'on conserve la cote de comportement de 1 à 6, la cote d'état est remplacée par quatre cotes exprimées en pourcentage qui exprimeront, pour chaque élément, quelles parties sont dans un état « Bon », « Acceptable », « Médiocre » ou « Déficient », la somme étant toujours égale à 100 %.

Le Manuel d'inspection des structures sera donc revu en conséquence et une formation pour la mise à jour sera donnée.

La deuxième partie du système est le Module Planification Stratégique (MPS).

Il s'agit ici de quelque chose de complètement nouveau. Les principales fonctionnalités de ce module sont les suivantes.

Ce module qui exécute de nombreuses opérations sera logé sur le poste de l'utilisateur et travaillera avec une copie de la base de données centrale qui aura auparavant été téléchargée sur le poste de l'utilisateur.

Lorsque déclenché par l'utilisateur, ce module analyse chaque élément de chaque structure en considérant au moins trois alternatives, soit « ne rien faire », « réparer » ou « remplacer ». Pour chacune de ces options, le système applique une probabilité de dégradation pour 5 ans, 10 ans et à long terme, basée sur les chaînes de Markov. Pour chacune de ces options, une étude sur les coûts sur le cycle de vie est réalisée en se basant sur des modèles d'intervention qui l'instruisent du moment où une intervention doit être appliquée, il s'agit ici des activités d'entretien du MTQ.

Suite à l'application de ces traitements, le système applique pour chaque cas un modèle de performance qui décrit le nouvel état de l'élément après traitement spécifié.

Pour chaque option, le système calcule son bénéfice qui est défini comme étant le coût sur le cycle de vie de l'intervention sur le coût sur le cycle de vie de « ne rien faire ». Il est par la suite possible de déterminer les interventions les plus rentables et même un rapport bénéfices/coûts marginal.

Une fois tous les éléments d'un pont analysés de la sorte, les options d'interventions des éléments servent à l'analyse projet qui elle-même fournira plusieurs options de projet pour une structure avec ses coûts à long terme et ses bénéfices.

Les différentes options de projet serviront à l'analyse réseau qui permettra de choisir les options plus rentables pour un budget donné. Ce module permettra aussi de déterminer l'état du réseau à long terme en fonction des budgets consentis ou de déterminer les budgets requis pour atteindre un niveau donné de qualité du réseau.

Le système devrait donc permettre d'optimiser les sommes investies dans le réseau.

Il s'agit là de changements majeurs dans le système de gestion du MTQ. Il a donc été convenu de l'implanter complètement sur une base de trois ans, soit la période de temps pendant laquelle tous les ponts du MTQ, ou presque, feront l'objet d'une inspection générale.

Ainsi, au cours des trois années suivant son déploiement, les données manquantes et le nouveau système d'inspection pourront s'appliquer graduellement.

Selon le calendrier actuellement en vigueur, le nouveau système d'inventaire sera implanté dans deux directions territoriales pilotes en juin 2006 et déployé dans l'ensemble des autres directions à l'automne 2006.

Quant au système d'inspection, il sera déployé au début de 2007 de telle sorte qu'à l'été 2007, tout l'inventaire et les inspections pourront être réalisés avec le nouveau système.

Le Module Planification Stratégique, quant à lui, sera livré en juillet 2007 avec des outils pour la gestion de niveau projet appelé pour l'instant tableau de bord.