

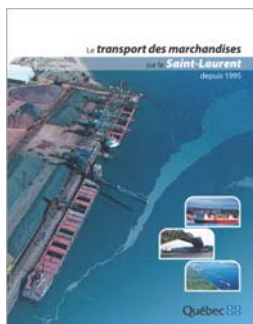
Étude de cas : Transport maritime

Organisation : Ministère des Transports du Québec, Service de la modélisation des systèmes de transport



Une application géodécisionnelle pour diffuser les connaissances en transport de marchandises

Cette application a été développée au Centre de recherche en géomatique de l'Université Laval en 2008-2009 par l'équipe d'Intelli³, alors qu'elle était à l'emploi de l'Université Laval. Elle s'insère dans le cadre d'un contrat de recherche octroyé par le ministère des Transports du Québec (MTQ) portant sur l'élaboration et la réalisation d'un système d'analyse de données à référence spatiale sur le transport multimodal des marchandises.



Le trafic de marchandises sur le Saint-Laurent, depuis 1995 (février 2009)

« La compilation des données pour la production des 150 cartes et tableaux statistiques inclus dans le rapport représente une tâche colossale. »

Contexte

L'économie du Québec est tributaire de l'efficacité de ses infrastructures de transport. Les acteurs du transport des marchandises sont nombreux et proviennent tant des secteurs privés que publics. Afin que ceux-ci comprennent les réalités associées au transport et leurs conséquences sur l'économie du Québec, il importe qu'ils disposent de données permettant d'analyser l'utilisation et la performance des réseaux et des modes de transport. Dans ce contexte, le MTQ produit régulièrement des études, dont une récente, intitulée : [Le trafic de marchandises sur le Saint-Laurent¹, depuis 1995](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/maritime/rap_transp_marchandises.pdf) (février 2009), basée sur l'exploitation de données annuelles produites par Statistiques Canada. La compilation des données pour la production des 150 cartes et tableaux statistiques inclus dans l'étude représente une tâche colossale. Qui plus est, la mise à jour annuelle de ces analyses nécessite de façon récurrente les mêmes efforts. Par ailleurs, dès la publication des études, des demandes *ad hoc* sont adressées aux analystes du Ministère pour produire des cartes et tableaux basés sur de nouvelles caractéristiques des données non présentées dans l'étude.

¹ http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/maritime/rap_transp_marchandises.pdf

« ... l'application dispose d'un potentiel cartographique de plus de 200 000 cartes à différents niveaux de détail. »

« Avec cette solution logicielle, les analystes peuvent créer eux-mêmes leurs cartes et tableaux statistiques sans avoir recours aux spécialistes SIG ou aux statisticiens... »

« Le temps requis pour produire les analyses a été réduit de 50% à l'aide de la navigation dynamique dans les données »

Solution

Afin de faciliter la production des différentes analyses et éventuellement de les diffuser sous une forme informatisée, le Ministère s'est doté d'une application géodécisionnelle. Cette application, basée sur une approche d'intelligence d'affaires, permet d'obtenir rapidement des portraits clairs des flux de transport, dans un environnement analytique et cartographique qui facilite la compréhension des phénomènes et qui supporte efficacement la prise de décision. Comparativement aux 150 cartes et tableaux sélectionnés pour la production de l'étude ci-dessus mentionnée, l'application dispose d'un potentiel cartographique de plus de 200 000 cartes à différents niveaux de détail. Par conséquent, en 2009, la publication des analyses a reposé en bonne partie sur l'exploitation des données dans ce nouvel environnement technologique.

À moyen terme, un accès Intranet à cette application permettra au Ministère de rendre largement accessible ces données (et plusieurs autres) et de répondre plus efficacement aux nombreux requérants qui demandent de façon *ad hoc* des analyses supplémentaires.

Bénéfices

Accès autonome aux données

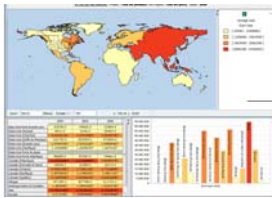
Avec cette solution logicielle, les analystes peuvent créer eux-mêmes leurs cartes et tableaux statistiques sans avoir recours aux spécialistes SIG ou aux statisticiens puisque les données sont diffusées sous une forme prête à l'emploi. Les analystes sauvent ainsi le temps qui était nécessaire pour expliquer leur demande aux spécialistes techniques et tout le délai occasionné par l'intervention d'une tierce personne. La solution déployée sur l'Intranet de l'entreprise (ou éventuellement l'Internet) rend les données utilisables instantanément.

Réduction des délais dans la production de l'étude

Cette application géodécisionnelle offre des temps de réponse plus rapides que ceux offerts par les SIG du marché lorsque vient le temps de traiter, entre autres, les données de synthèse, les données agrégées et les données d'évolution temporelle. Elle permet l'exploration interactive des niveaux général et détaillé des données. Elle présente les données de manière dynamique aux analystes afin de réduire considérablement le temps requis initialement pour la production des rapports, cartes et tableaux statistiques pré-formatés ou imprimés.

« ... l'autonomie des usagers s'acquiert en quelques heures de formation seulement »

« Il n'y a maintenant aucun délai pour produire des analyses ad hoc sur le jeu de données.. »



Retour rapide sur l'investissement

Comme cette solution géodécisionnelle a été mise en place en quelques mois seulement dans l'entreprise (application et données) et que l'autonomie des utilisateurs s'acquiert en quelques heures de formation, le retour sur l'investissement est rapide comparativement aux solutions du marché qui demandent des efforts de programmation importants pour intégrer les composantes (multidimensionnelles et cartographiques) et un transfert de connaissances plus long à l'équipe de pilotage.

De plus, l'entreprise dispose maintenant d'un puissant outil d'aide à la décision géospatiale permettant d'exploiter davantage ses données SIG et par conséquent d'accélérer également le retour sur l'investissement du SIG.

Il n'y a maintenant aucun délai pour produire des analyses *ad hoc* sur le jeu de données déployé dans l'application géodécisionnelle puisque les professionnels en transport ont accès directement à tout le potentiel analytique des données de manière dynamique.

Cette solution géodécisionnelle étant générique, le Ministère peut déjà initier l'intégration de nouveaux jeux de données dans l'application afin de répondre à de nouveaux besoins internes. Le pilote d'application est en mesure de produire les données dans la forme requise pour l'application et de déployer celle-ci dans l'organisation au fur et à mesure que les besoins des usagers seront exprimés.

Finalement, l'équipe d'Intelli³ a automatisé les processus de transformation, d'extraction et de chargement des données lors de la réalisation de l'application ce qui fait en sorte que l'ajout de nouvelles données se fera facilement lors des mises à jour ou de la livraison annuelle des nouveaux jeux de données.

Solution 'prête à l'emploi'

Cette solution inclut une interface-client et un outil d'administration des cubes géospatiaux prêts à l'emploi. Elle supporte plusieurs types de cartes complexes permettant la comparaison temporelle, thématique et spatiale des données (p. ex. : multicarte temporelle, carte statistique, carte multi-variée) ainsi que des règles de sémiologie graphique prédéfinies permettant un affichage automatisé des cartes, graphiques et tableaux statistiques afin de faciliter l'utilisation des applications par les non-spécialistes en SIG.



	Quelques
États-Unis (Ouest)	202144 0
États-Unis (Est/Atl)	1867626 0
États-Unis (Golf du Mexique)	3770615 0
États-Unis (Caribbe)	199462 0
Asie	866251 0
Amérique centrale et Caraïbes	2927325 0
Amérique du Nord (sans Canada et USA)	22224 0
Amérique latine	5542345 0
Europe	134300827 0
Océanie	1571884 0

Ces capacités sont présentent « out-of-the-box » et permettent un accès en mode natif aux données géospatiales (sous MapInfo, ESRI ArcGIS, PostGIS, Oracle spatiale, etc.) et aux bases de données (sous Oracle, SQL Server, PostgreSQL, Microsoft Access, etc.).

Solution extensible

La technologie étant extensible, il a été possible de compléter les capacités cartographiques de l'application par des fonctionnalités spécifiques requises pour la gestion des flux entre une origine et une destination. Par conséquent, le Ministère bénéficie d'un environnement permettant de produire des cartes de flux de transport et de lignes de désirs et des matrices de demandes en transport origine-destination en une seule et même application.

Faible coût de déploiement

Le fait que la solution offre les capacités multidimensionnelles et cartographiques intégrées en un seul outil sans avoir recours à un serveur OLAP supplémentaire permet de continuer à fonctionner dans un environnement relationnel et de reporter à plus tard, et uniquement si le besoin se fait vraiment sentir, l'achat d'une suite BI du marché .

Pour plus d'information sur les solutions géodécisionnelles et sur les services offerts par Intelli³ :

418.262.1944.

info@intelli3.com

<http://www.intelli3.com>