

Projet de la ville de Westmount

Par:

Peter Giambattisto T.P.
Travaux Publics
Ville de Westmount

pgiambattisto@westmount.org



Le projet

En 2000 la Ville de Westmount possédait son propre SIRS (GIS), réalisé à partir de données provenant de sources très diverses: cette réalisation était le résultat d'un travail gigantesque accompli au prix d'efforts et de temps consacrés à un défi technologique et organisationnel de taille étant données les ressources très limitées dont disposait la municipalité.

Ce projet a permis d'améliorer notre maîtrise des outils alors en notre possession et d'innover dans notre façon de faire de manière à débarrasser la géomatique de son aspect lourd et compliqué d'utilisation, normalement pas à la portée des petites administrations publiques comme la nôtre. Les applications livrées ont apporté une immense valeur ajoutée aux données originales et constituent, pour leurs utilisateurs, un outil de travail très performant qui dépasse toutes leurs attentes. Cela en fait un produit unique parmi ceux dont peuvent disposer les autres municipalités de taille comparable au sein de la CUM.

La Ville

Le territoire de la Ville de Westmount comprend environ 4 000 propriétés réparties sur une superficie de 3,9 km² avec une population approximative de 20 000 habitants.

Le service responsable

Le service des Travaux Publics, principal maître d'œuvre du projet de géomatique, est entre autre responsable de la production et de la mise à jour des plans et de la cartographie de la ville; cette responsabilité comprend : la topographie, la compilation cadastrale, la matrice graphique, le plan de zonage et l'inventaire des infrastructures municipales (égouts, arbres, trottoirs, édifices, etc.).

Historique

En 1995, avec l'appui de la direction générale, le service des Travaux Publics et celui des Systèmes d'Informations ont entrepris une vaste démarche d'analyse technologique en vue de l'implantation de la géomatique. Un plan triennal en a résulté (1996, 1997 et 1998), l'objectif étant la réalisation d'une base cartographique numérique (topographiques et parcellaires), à l'aide de nos outils graphiques de l'époque : AutoCad 13, et Cad Overlay. En 1999, ce plan de développement a été réactualisé en fonction de l'évolution des besoins et objectifs corporatifs de la municipalité.

Phases de Réalisation du Projet

Le projet a été réalisé en deux phases :

- Phase 1 : janvier 1996 à février 1999
- Phase 2 : février 1999 à août 2000

Phase 1

Le mandat qui nous était confié, par la direction du service, était celui de doter la Ville, à l'aide de bancs d'essai, d'un système intégré de DAO, de CAO et d'archivage des données graphiques numériques.

Pour ce faire nous avons d'abord fait l'acquisition de la matrice graphique numérique de la CUM en NAD 27, dans le but de l'utiliser comme base cartographique. Nous nous sommes ensuite attaqués à la vectorisation de 88 feuillets topographiques couvrant la totalité du territoire de la municipalité; mais cette approche, trop coûteuse en temps et en argent, a été abandonnée au profit de la numérisation par balayage optique (format raster) des dites cartes topographiques : cette façon de faire, en plus d'avoir le mérite d'être beaucoup moins onéreuse, avait l'avantage de nous donner accès, presque instantanément, à une cartographie numérique de qualité plus qu'acceptable.

Phase 2

L'achat, en 1999, de 'FDM Software' (logiciel de gestion pour les services de Protection d'incendie, d'Inspections, de Construction et d'Aménagement) ainsi que l'embauche d'un expert conseil en gestion auront mené la municipalité à une réévaluation de la stratégie de déploiement informatique alors en cours, si bien que la mise en place d'un réel système intégré de gestion des données numériques à référence spatiale (SIRS) s'est imposée comme prioritaire.

L'implantation d'un SIRS a donc démarré en ayant recours à des projets pilotes et à des prototypes. Un plan évolutif et dynamique a été déployé en fonction des besoins de l'organisation et la carte numérique au 1:1000 de Gaz Métropolitain ainsi que la matrice graphique et la géobase de la CUM ont été adoptées comme éléments constitutifs de base à la nouvelle cartographie de la municipalité.

Le premier projet pilote consistait à mettre en place la base cartographique dans le système de projection Nad 83. Cette base cartographique serait liée éventuellement à des bases de données corporatives gérées dans un système de géomatique sous forme de carte continue. La première étape de ce projet pilote était d'ajuster les deux cartes provenant de deux sources différentes soit la matrice graphique (NAD 27) et la carte au 1:1000 de Gaz Métropolitain (NAD 83).

Le logiciel AutoCad Map 2000 a été utilisé comme outil de DAO, pour le traitement, l'épuration et la normalisation des fichiers numériques. Le logiciel ArcView 3.2 de ESRI a été choisi à la fois comme outil d'analyse et de présentation et à la fois comme outil de création des fichiers "shapefiles"; une interface permettrait l'utilisation ultérieure de ces données par 'FDM Software' pour satisfaire les besoins de gestion et

d'analyse propres à chacun des autres services de la municipalité, ainsi qu'au Conseil de Ville.

L'ajustement de la matrice graphique sur la carte au 1:1000 de Gaz Métropolitain a été faite par une technique de «Rubbersheeting» avec le logiciel AutoCad Map. La compilation cadastrale a été redessinée sur la carte au 1:1000 de Gaz Métropolitain et toutes les entités graphiques de la matrice incluant les polygones (parcelles de terrain) ont été déplacées pour les positionner correctement sur le plan de base. Par la suite, le logiciel ArcView a été utilisé afin de générer les liens avec les centroïdes et polygones de la matrice et les identifiants uniques du rôle d'évaluation. Le projet d'une durée de 28 semaines a débuté en janvier 2000 et s'est terminé en juillet 2000. La matrice graphique ajustée a été rattachée au rôle d'évaluation en format « shapefile » pour fins d'analyses spatiales futures.

Les logiciels Autocad Map et Arcview ont été utilisés dans une seconde étape pour restructurer les éléments topographiques de la carte au 1:1000 de Gaz Métropolitain et les convertir en format « shapefile ».

La géobase de rues de la CUM a fait l'objet d'une structuration en dernière étape en format « shapefile ». Le logiciel ArcView a été utilisé pour effectuer les requêtes des données descriptives (.mdb) et des extractions graphiques (.shp) pour la ville.

Conclusion

Les méthodologies et les techniques employées dans le cadre de ce projet sont à la portée d'organismes utilisant les mêmes technologies ou recherchant une solution géomatique simple et logique.

Ce projet nous a permis de démystifier la géomatique et de se rendre compte qu'il était possible de développer une application municipale efficace avec des moyens relativement limités.

La solution développée est relativement transposable dans d'autres municipalités de taille et de structure administrative comparable à la Ville de Westmount.

Nous désirons remercier l'AGMQ de nous avoir attribué le prix Vectora 2000 pour le meilleur projet sectoriel ainsi que nos principaux collaborateurs :

Westmount

Le Maire Peter Trent et Conseil
Bruce St-Louis ing. - Directeur Général
Fred Caluori ing. - Directeur Travaux Publics
Jerry Dolar. - Directeur Systèmes Information

CUM

Jean Lauzier, Guy Arnould, France Brisebois
Pierre St-Marie, André Clément

Gaz Métropolitain

Marc Bélair ag.

Consultants

Peter Duffield- expert conseil en gestion
Elise Gravel ag.- expert conseil, ESRI Canada
Marc-André Cloutier ing.- IMS Consultants