

Administration portuaire de Montréal

Projet : Carte interactive du Port de Montréal, le Navigateur

Introduction

Le Service géomatique du Port de Montréal subit depuis quelques années la même transformation que celle à laquelle la majorité des organisations sont confrontées. Cette transition numérique accélérée par la volonté de l'Administration portuaire de Montréal (APM) de se doter d'outils de gestion d'actifs modernes et performants, ainsi que de se positionner en tant qu'acteur innovant parmi les plus grandes administrations portuaires au monde, s'est résulté en la modernisation de la carte interactive et de l'ensemble des systèmes la supportant, faisant naître ainsi le Navigateur.

Contexte

Exploité par l'Administration portuaire de Montréal, le Port de Montréal est le 2^e plus important port au Canada et un centre de transbordement diversifié qui traite tous les types de marchandises : conteneurisées et non conteneurisées, vrac liquide et vrac solide. Il accueille quelque 2000 navires par année, manutentionne environ 40 millions de tonnes de marchandises et génère des retombées économiques de l'ordre de 2,6 milliards de dollars par année. Il couvre un territoire de 965 hectares où coexistent des terminaux de marchandises, des silos, des hangars, des voies ferrées, un réseau électrique et des milliers de camions et de navires. Ses opérations de manutention de marchandises s'étendent sur 26 kilomètres de berge sur l'île de Montréal, entre la ville et le fleuve Saint-Laurent.

Approche

La démocratisation de la géomatique cède sa place aujourd'hui à la capacitation et l'autonomisation en géomatique. Cette approche sociétale orienta nos multiples jalons qui s'échelonnèrent sur plus de deux ans.

D'un point de vue organisationnel, la transformation s'est concrétisée par un changement de culture. Parmi les facteurs contributeurs au succès : un changement de paradigme du côté de l'approche client et de la façon de répondre aux besoins, axé sur la formation, le soutien technique et la mise en place d'outils qui répondent aux demandes les plus récurrentes.

Cette transition a été accompagnée d'une métamorphose structurelle du service géomatique par une analyse et une revue complète de ses tâches et activités, suivie de la conversion de tous les

postes de l'équipe, qui compte actuellement huit ressources. Cette étape cruciale a permis de légitimer le renforcement des capacités et la formation des ressources géomatiques. Elle a également permis de déléguer certaines tâches qui n'avaient plus de valeur ajoutée et de les remplacer en intégrant des nouveaux outils et systèmes, dont l'innovation et l'évolution ont rendu les tâches simples et intuitives pour tous les usagers.

Du point de vue humain, une des démarches a été de décomplexer les mentalités par rapport à la précision des données en se dotant du droit à l'erreur, mais surtout et principalement par la conscientisation des usagers aux métadonnées qui ont été intégrées directement à la donnée. À cet égard, nous croyons qu'il n'existe pas de mauvaises données, mais seulement des usages inappropriés.

Cette petite révolution interne à l'APM s'est transposée de manière palpable par différentes actions qui forgent aujourd'hui la nature des interventions du service géomatique au Port de Montréal et centralisée autour de la carte interactive du Port de Montréal, le Navigateur.

Résultats

En se basant sur la rationalisation des systèmes en place, la décomposition de l'architecture TI soutenant les différentes applications, ainsi que la centralisation des données ou redirection vers leur source originale, l'équipe géomatique est parvenue à assurer la maintenance à moindre coût, en facilitant et simplifiant la migration de chacune des composantes de ses systèmes vers leurs versions les plus à jour. Plus concrètement, afin de moderniser la carte générale interactive du Port de Montréal, l'équipe géomatique a multiplié les démarches créatives et les solutions innovantes:

- Une image de marque cartographique a été créée en collaboration avec les étudiants à la maîtrise de l'école de Design de Nantes, via un partenariat avec le Centech (ÉTS). Pour cela, un design de fond de carte (basemap) a été réalisé aux couleurs de l'image de marque de l'organisation.



Figure 1 - Carte de base avec image de marque corporative

- Une refonte de l'architecture TI soutenant les systèmes géomatiques (environnement de mise à jour séparé de l'environnement de diffusion des données) a été réalisée

- Des processus automatisés ont été mis en place pour le transfert, l'analyse et la validation des données (FME Server, Industry Model)
- Un outil d'extraction des données cartographiques pour les travaux d'ingénierie (FME Server Web Apps) a été ajouté.



Figure 2 - Visionneuse d'images panoramiques et 360°

- Une fonctionnalité permettant la consultation d'images 360°, développée par le [CIMMI](#) à partir de la librairie JavaScript [Photo Sphere Viewer](#) a été ajoutée
- Le Port de Montréal a fait l'acquisition d'un appareil photo pour la prise de photos 360° géolocalisées

- Une fonctionnalité permettant la consultation des données lidar/sonar, développée sur [Potree](#), a été ajoutée

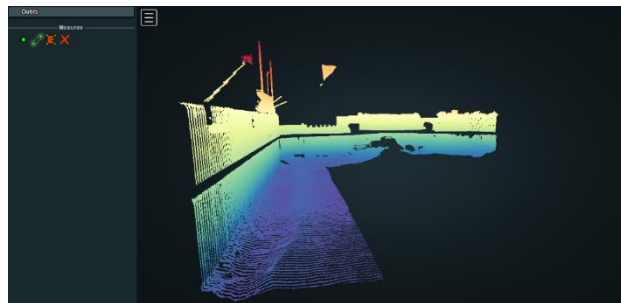


Figure 3 - Visionneuse de données lidar et sonar

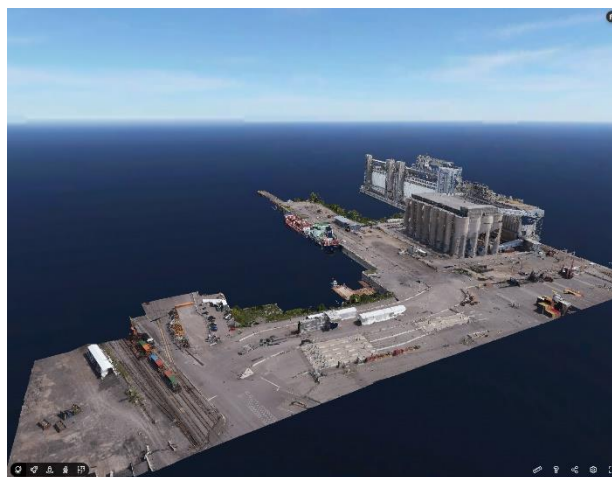


Figure 4 - Interface de navigation des données 3D du Port de Montréal

- Des données 3D du Port de Montréal ont été ajoutées et sont accessibles via une interface développée par une startup du [Centech](#) ([Prevu3D](#)), à partir d'images collectées par drone. [En savoir plus sur ce projet.](#)

Conclusion

Le travail mené par l'équipe de géomatique entamé avant 2018, accéléré les dernières années, a eu un impact positif sur l'ensemble de l'organisation. Le processus de libération des données à l'interne a permis une meilleure accessibilité des informations. La consultation des données complexes et difficilement accessibles a été facilitée par la mise en place d'outils simples et conviviaux, tout en permettant une économie considérable de papier.

Le déploiement des nouveaux outils géomatiques du Port de Montréal a notamment permis d'optimiser les activités des différents services du Port de Montréal (infrastructures, opération et maintenance, environnement, immobilier, sécurité et prévention, etc.) par l'accès à une base de données à jour en tout temps, plus précise, plus complète et plus facile d'utilisation. Elle permet aussi actuellement la mise en place d'un système informatisé aide à la décision (SIAD) qui permettra à terme, de prioriser et optimiser les investissements sur les infrastructures.

De plus, l'impact du travail du Service géomatique du Port de Montréal se fait également ressentir sur les communautés avoisinantes et nos parties prenantes. Les outils géomatiques permettent aux citoyens d'avoir un meilleur accès à la connaissance du territoire portuaire, ce qui représente une avancée majeure dans un contexte où ce territoire est habituellement fermé au public. Ils permettent donc d'établir de meilleures relations avec les différents intervenants du Port (locataires et clients de l'APM).



Figure 5 - Travaux de relevés bathymétriques sur le Turbulent (navire du Port de Montréal)