



## Candidature prix Vectora 2021 de l'AGMQ

### *Outils géomatiques de suivi des matières résiduelles*

La gestion efficace des collectes des matières résiduelles est un enjeu majeur pour la plupart des villes. Pour y remédier, plusieurs tentent de trouver les solutions optimales pour gérer tous les aspects entourant les collectes. C'est donc tout un défi de suivre en temps réel, 5 types de collectes sur l'ensemble du territoire. Avec plusieurs fournisseurs différents utilisant tous des technologies distinctes sur la géolocalisation de leur flotte et tout en recueillant sur le terrain les non-conformités, la tâche est colossale.

Avec l'ensemble de ses initiatives, la Ville de Longueuil est heureuse de présenter sa candidature pour le prix Vectora 2021 de l'Association de Géomatique Municipale du Québec. Dans un premier temps, les besoins seront présentés, suivi des différentes composantes technologiques utilisées puis finalement, les bénéfices qui en résultent.

## Les besoins demandés

### Résumé des besoins de la direction des travaux publics

Le besoin initial de la direction des travaux publics était d'avoir une interface intuitive, avec des indicateurs de progression des collectes des matières résiduelles par secteur, et ce, pour chacun des types de collecte, en temps réel. Par exemple, à midi, le taux de complétion des collectes se doit d'atteindre un pourcentage établi.

L'autre aspect important était de pouvoir capter sur le terrain les surplus et les non-conformités des matières résiduelles, afin de les quantifier et de localiser les secteurs problématiques, avec l'objectif de sensibiliser la population à cet effet.

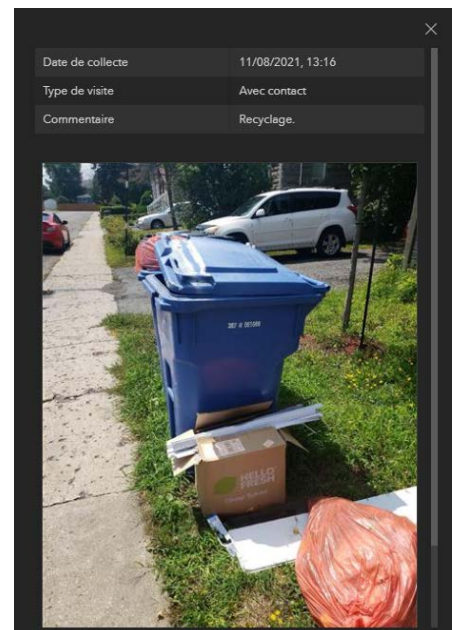
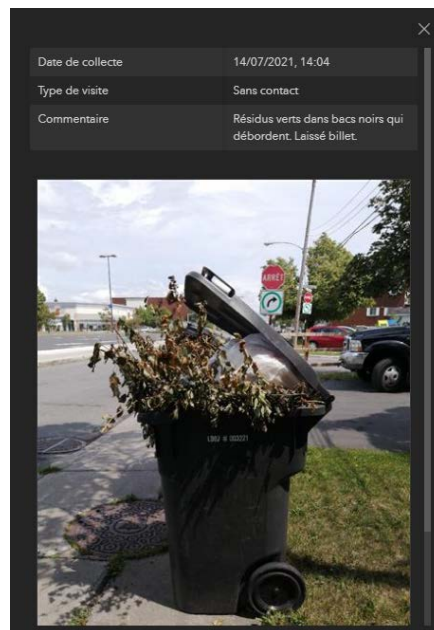
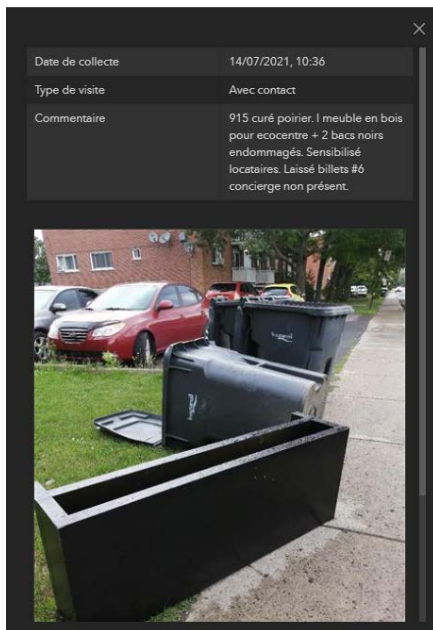
### Suivi en temps réel et le système d'alerte

Bien que l'historique des positions GPS des véhicules de collectes puisse être intéressante et utile, la solution demandée implique une utilisation en temps réel des positions de ces véhicules, pour supporter au quotidien les opérations. Outre la localisation des véhicules, il était essentiel de pouvoir suivre la progression des opérations de collectes instantanément par rue et par secteur. De plus, l'atteinte d'objectifs et de cibles bien déterminés devait être facilement accessible et mise à jour en continu. Ceux-ci devaient être liés à un système d'alerte s'ils n'étaient pas atteints à des moments précis dans la journée.

## État de situation sur le terrain

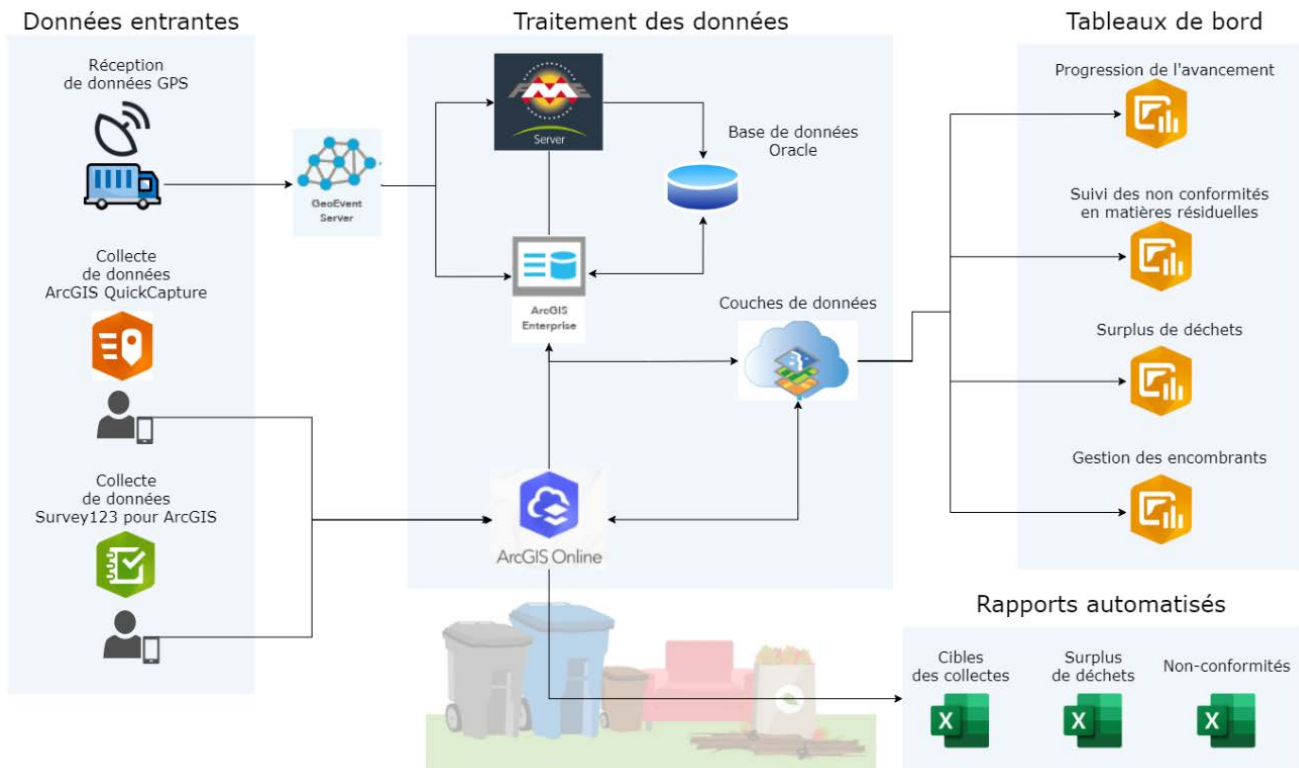
Avec l'ajout d'une multitude de collectes et leur règlementation distincte, le respect de la cette règlementation est un peu plus fastidieux pour les citoyens. Les travaux publics voulaient donc être en mesure de le quantifier et localiser les cas problématiques.

Que ce soit pour les surplus de déchets qui n'entrent pas dans le bac d'ordures, des cas de non-conformités en matières résiduelles ou simplement un mauvais positionnement des bacs de collecte, cette quantification était nécessaire.



# Les solutions technologiques implémentées

Voici l'architecture géomatique de la solution qui a été implémentée :



## Calcul de progression et système d'alerte

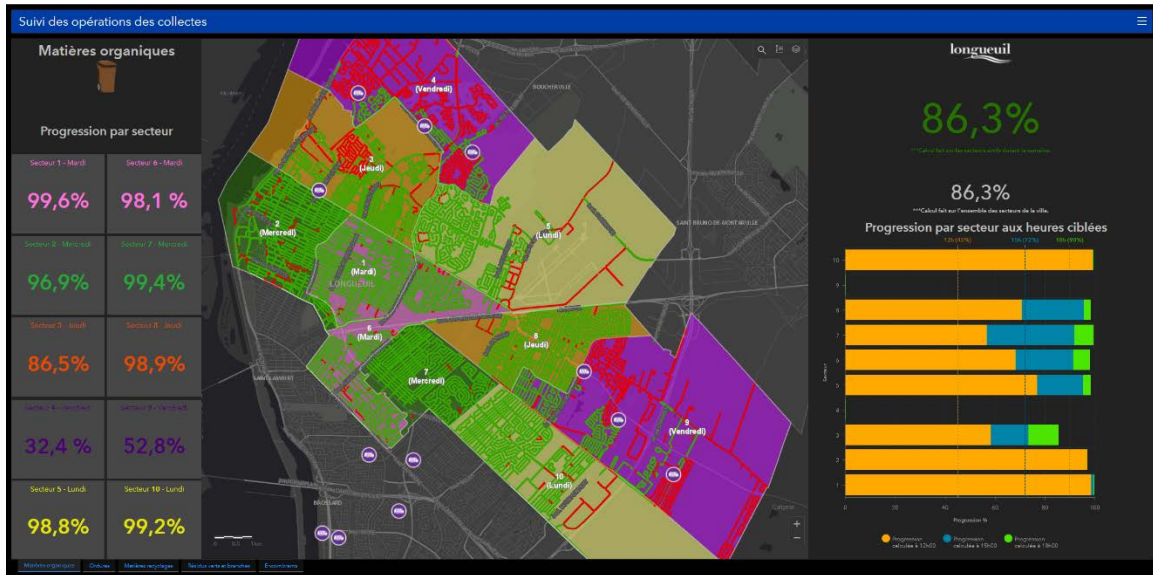
Pour déterminer l'avancement des opérations de ramassage des collectes pour chaque côté de rue et par secteur, la solution FME Server a été utilisée. Un calendrier des collectes a été prédéterminé afin de connaître quotidiennement, pour chaque secteur et par type de collecte, où les opérations doivent être démarrées le matin et fermées le soir. Tout le processus est automatisé.

Selon les pourcentages d'avancement de ces différents secteurs, à certains moments de la journée, nous avons établi des cibles de progression normales ou souhaitées. FME Server, à ces moments précis, vérifie si les cibles sont atteintes. Il envoie par courriel un rapport aux gestionnaires en précisant les pourcentages de progression en fonction des cibles.

## Tableaux de bord et cartes interactives pour l'affichage des résultats

Afin de visualiser les différentes progressions et facilement les comparer aux cibles, ArcGIS Dashboard a été utilisé. La grande flexibilité de cette interface, par un amalgame d'indicateurs, graphiques, tableaux et cartes interconnectés, facilite grandement la compréhension de l'état des opérations. Il est possible de visualiser sur un même écran, l'ensemble des flottes de véhicules,

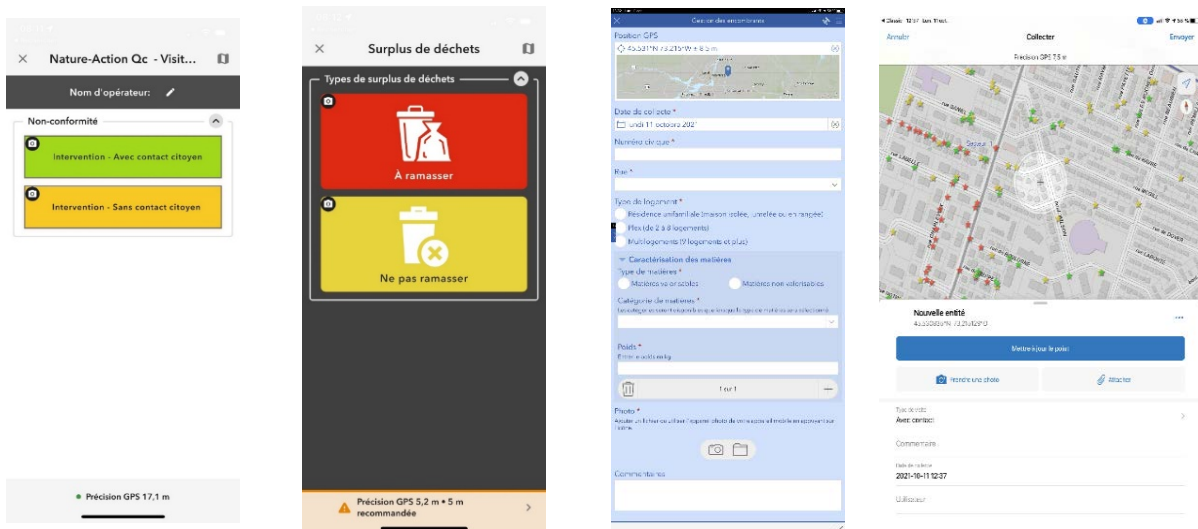
l'état de chaque rue pour différentes collectes, le pourcentage de progression par secteur ainsi que les cibles pour chacun d'eux. De plus, une multitude de filtres permet d'isoler les données pour un moment précis, dans un secteur précis. Certaines cartes interactives ont été mises en place afin d'être consultées sur des appareils mobiles.



### Cueillette d'informations sur le terrain

Afin d'avoir un recensement sur le terrain de la situation des non-conformités des matières résiduelles et des surplus de déchets, ArcGIS QuickCapture a été utilisé. C'est une manière simple pour répertorier les cas sur le terrain. L'emplacement, la description ainsi que des images sont captés sur place très rapidement.

Par ailleurs, un programme de relevés terrain des encombrants a été élaboré par l'utilisation de ArcGIS Survey123 afin d'établir un état de la situation sur le terrain.



## Les bénéfices réalisés

L'utilisation de ces technologies géomatiques permet de mieux suivre en temps réel, sans déplacement, l'état des opérations sur le terrain. Le système d'alerte avertit les gestionnaires des retards. Le système de suivi automatisé, permet de mieux répondre aux citoyens sur l'état de la situation (311) et les pourcentages de progression affichent un niveau de fiabilité impressionnant. Ces outils sont devenus indispensables à la gestion quotidienne des opérations en lien avec les matières résiduelles. Ils sont complémentaires aux solutions citoyennes comme l'[Outil interactif-Collecte](#), permettant aux citoyens de connaître, à partir de leur adresse, les jours de ramassage des différentes collectes.

Les outils géomatiques de suivi des matières résiduelles font partie d'une gamme de plus en plus élargie de solutions géomatiques mises en place à la ville de Longueuil pour supporter les activités. Effectuant déjà ce type d'opération pour le déneigement, les balais de rues et les nids-de-poule, ce n'est qu'une étape de plus vers le suivi de l'ensemble des opérations terrain qu'une ville doit couvrir et optimiser.