

Géomatrisation des infrastructures municipales et ses possibilités

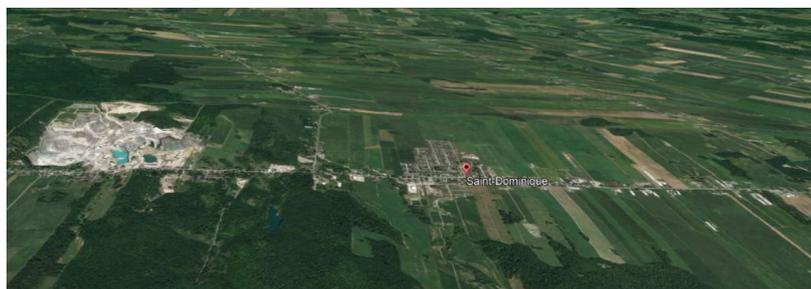
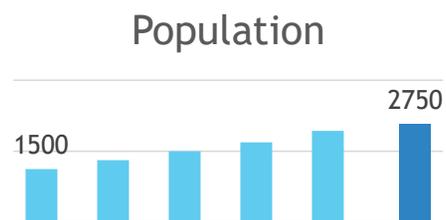
Municipalité de Saint-Dominique
Groupe de géomatique Azimut

Plan de présentation

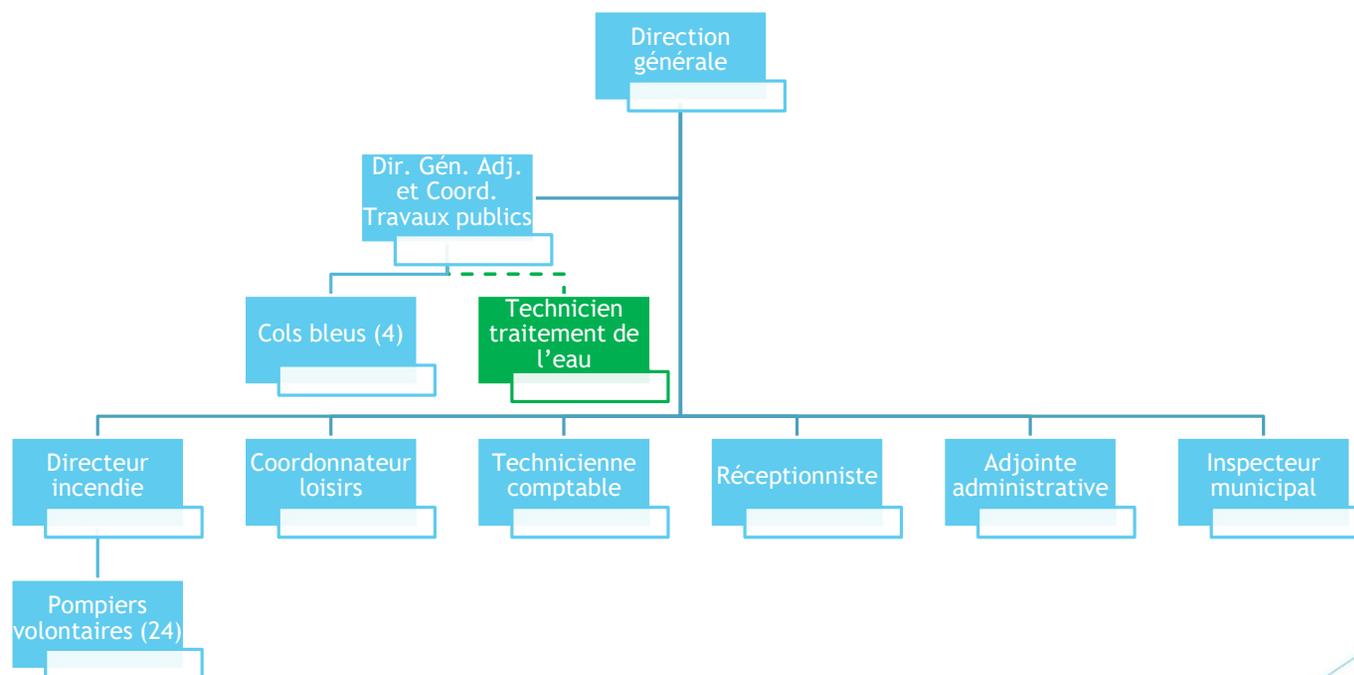
- ▶ Présentation de la municipalité
- ▶ Inventaire actuel
- ▶ Outils disponibles
- ▶ Choix
- ▶ Présentation de la solution choisie
- ▶ Après...

Présentation de la municipalité

- ▶ Fondée en 1833
- ▶ Population en expansion avec étalement aux 10 ans
- ▶ Banlieue de la ville de Saint-Hyacinthe
- ▶ Commerces et industries
- ▶ 42 km de route municipale (15 MTQ)
- ▶ 14 km de réseau égout/aqueduc



Présentation de la municipalité (équipe)



Inventaire actuel (plans, équipements et outils)

- ▶ Plusieurs plans sur support papier (1966-2019)
- ▶ Quelques plans numérisés (1966-2016)
- ▶ Plan d'intervention globale (2008)
- ▶ Quelques plan numériques (AutoCAD)
- ▶ Système de classement relativement fonctionnel (archives)
- ▶ GOnet (outil de consultation cartographique en ligne): Accès public et privé
 - ▶ Matrice graphique et rôle
 - ▶ Plan cadastral du MENR à jour
 - ▶ Zonage municipal
 - ▶ Aménagement du territoire (MRC)

Inventaire actuel (infrastructure)

- ▶ Combien de regards, de puisards, de vannes, etc.
- ▶ Combien de km de route, trottoir, etc.
- ▶ À qui appartiennent les infrastructures?
- ▶ Quel type de pièce dois-je maintenir en inventaire?
- ▶ Plans globaux localisant les infrastructures
- ▶ Rédaction de soumissions

Outils de visualisation disponibles

- ▶ Développement et acquisition d'outils
 - ▶ Traitement et diffusion de la rénovation cadastrale
 - ▶ Progiciel municipal (administration et visualisation de la matrice)
 - ▶ Logiciel web pour contact urgence municipale
- ▶ Centralisation de l'information
 - ▶ Quels sont les besoins
 - ▶ Quels sont les moyens

Outils disponibles

(Quels sont les besoins)

- ▶ Base de données centralisant les informations
 - ▶ Accessibilité en tout temps, en tout endroit
 - ▶ Simple d'utilisation, de bonification et d'actualisation
 - ▶ Pérennité de la solution
 - ▶ Maniabilité de l'information saisie
 - ▶ Acquisition et transfert de données provenant de relevés terrain

Outils disponibles

(Quels sont les moyens)

- ▶ Compétences et intérêts des employés
- ▶ Complexité des équipements
- ▶ Ressources limités (\$)

▶ Solutions...



Créativité,
Partenariat,
Subventions

Choix

- ▶ Choix des équipements
 - ▶ Solution web (cellulaire ou bureau)
- ▶ Choix des partenaires
 - ▶ Municipalités voisines
 - ▶ Entreprise privée déjà impliquée
- ▶ Choix des logiciels
 - ▶ Logiciels libres

Présentation de la solution choisie

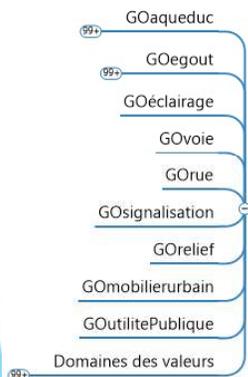
Gestion des actifs

- ▶ Modèles de données pour constituer l'inventaire des infrastructures
 - ▶ Représentation normalisée pour le génie civil (symbolologie MTQ)
 - ▶ Identification, description, état, source et précision de la localisation spatiale
- ▶ Stockage des entités géoréférencés
 - ▶ Centralisé (informatique)
 - ▶ Sécurisé (accès réservé)
- ▶ Accessibilité et diffusion
 - ▶ Gestion et mise à jour (création, modification, correction et archivage)
 - ▶ Accès multiutilisateur (direction générale, gestionnaires, ouvriers)
 - ▶ Consultation (recherche et identification)
 - ▶ Production de plans et devis

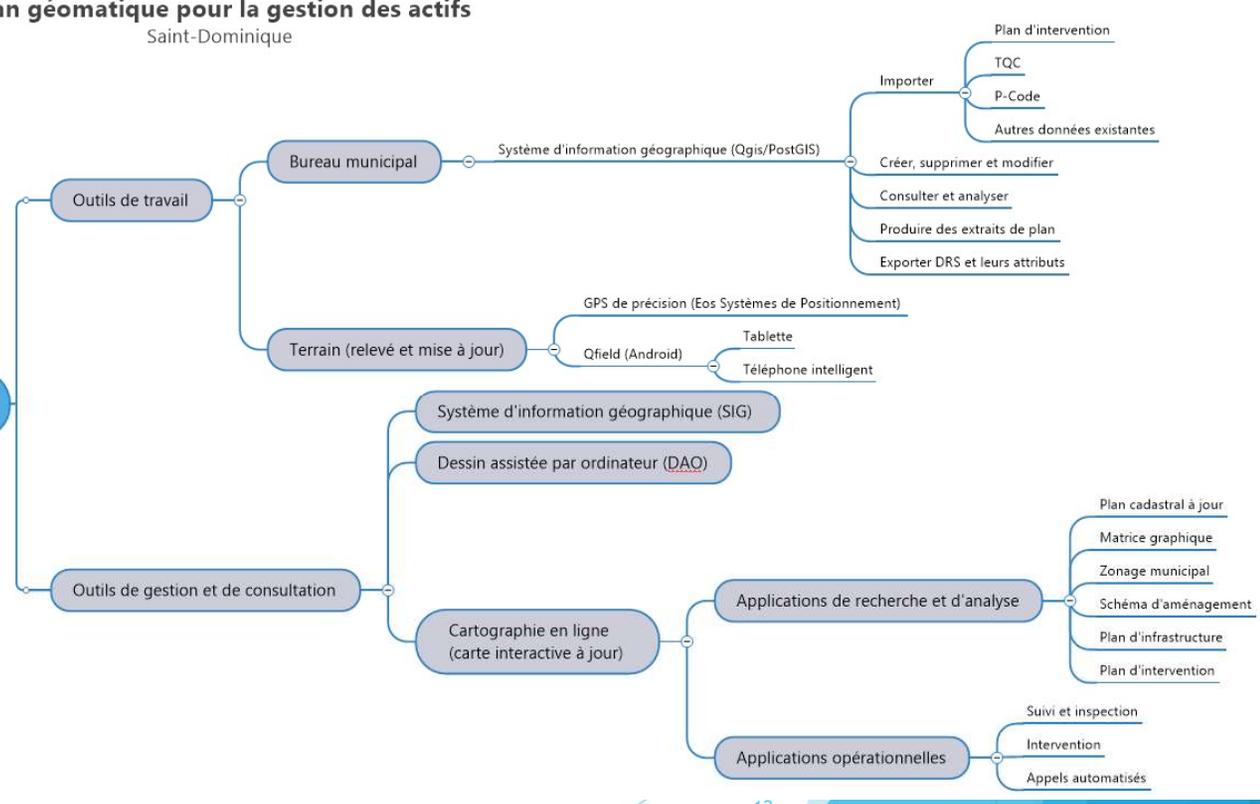
Présentation de la solution choisie

Gestion des actifs

Plan géomatique pour la gestion des actifs Saint-Dominique



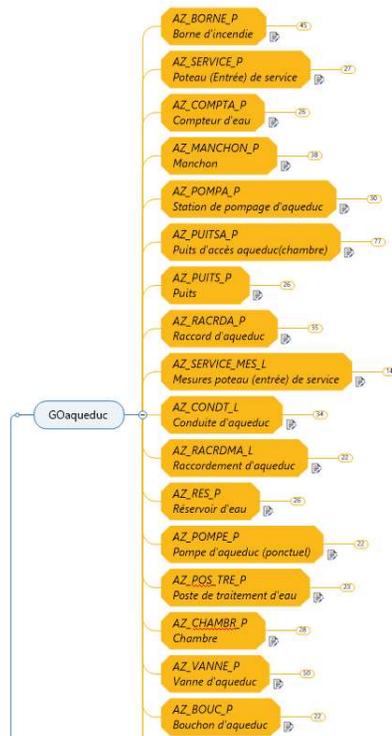
GOinfra



Présentation de la solution choisie

Modèle de données géospatiales pour le stockage de l'inventaire des actifs

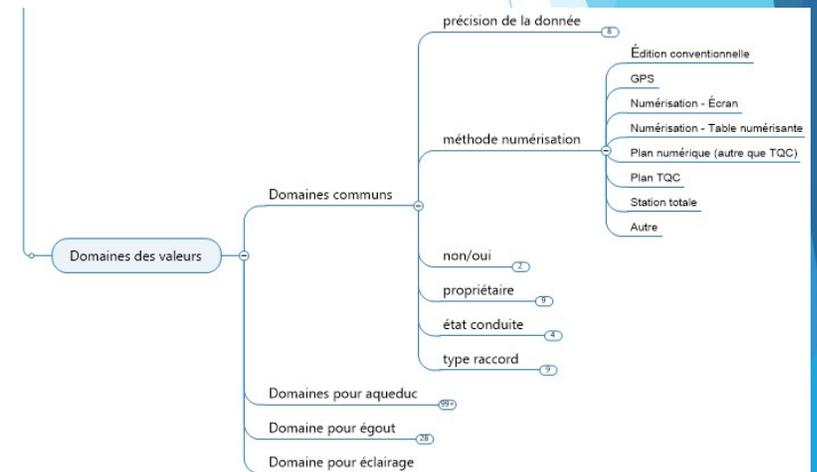
Classes d'entités



Attributs des entités



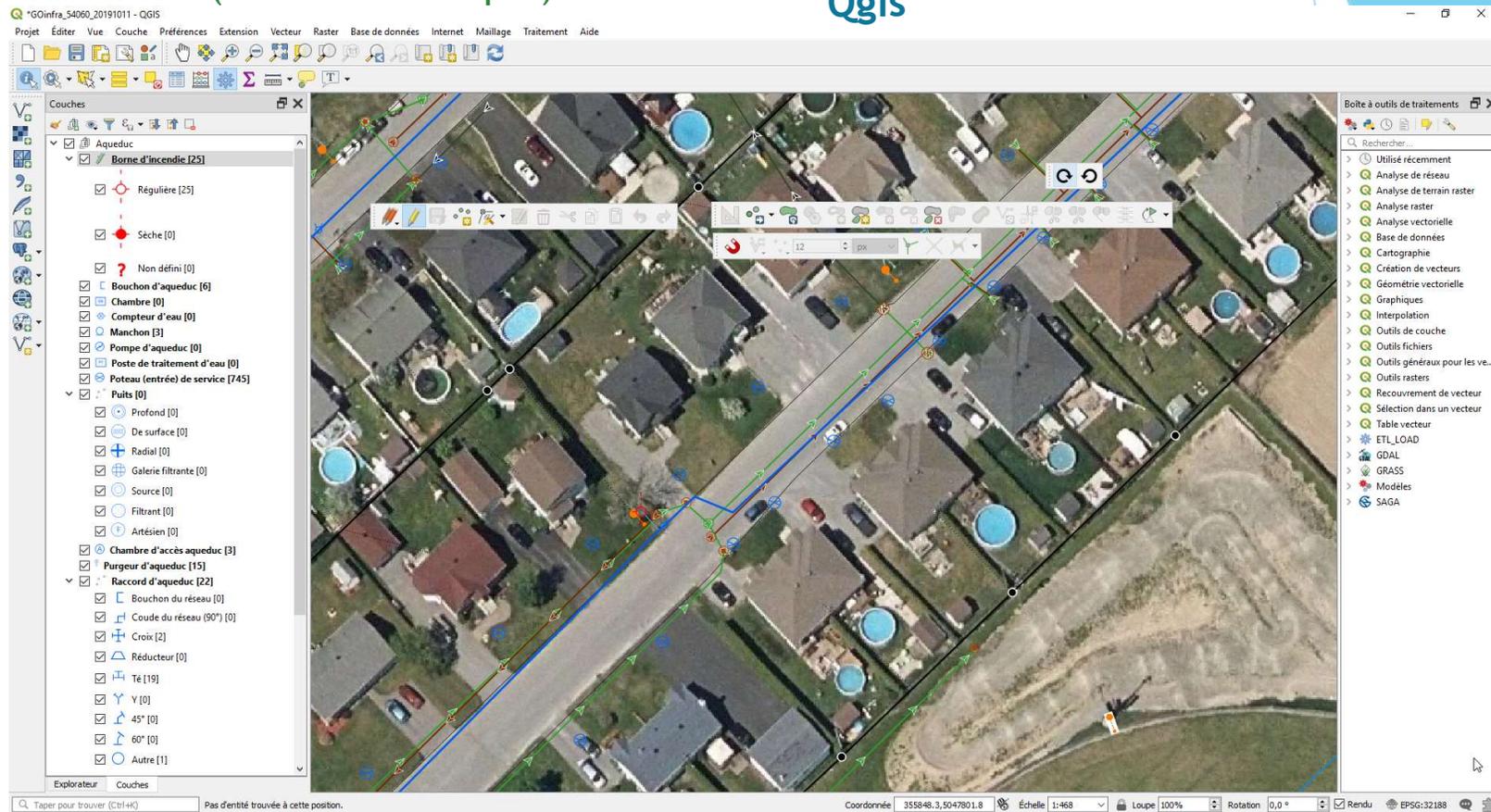
Domaines des valeurs



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

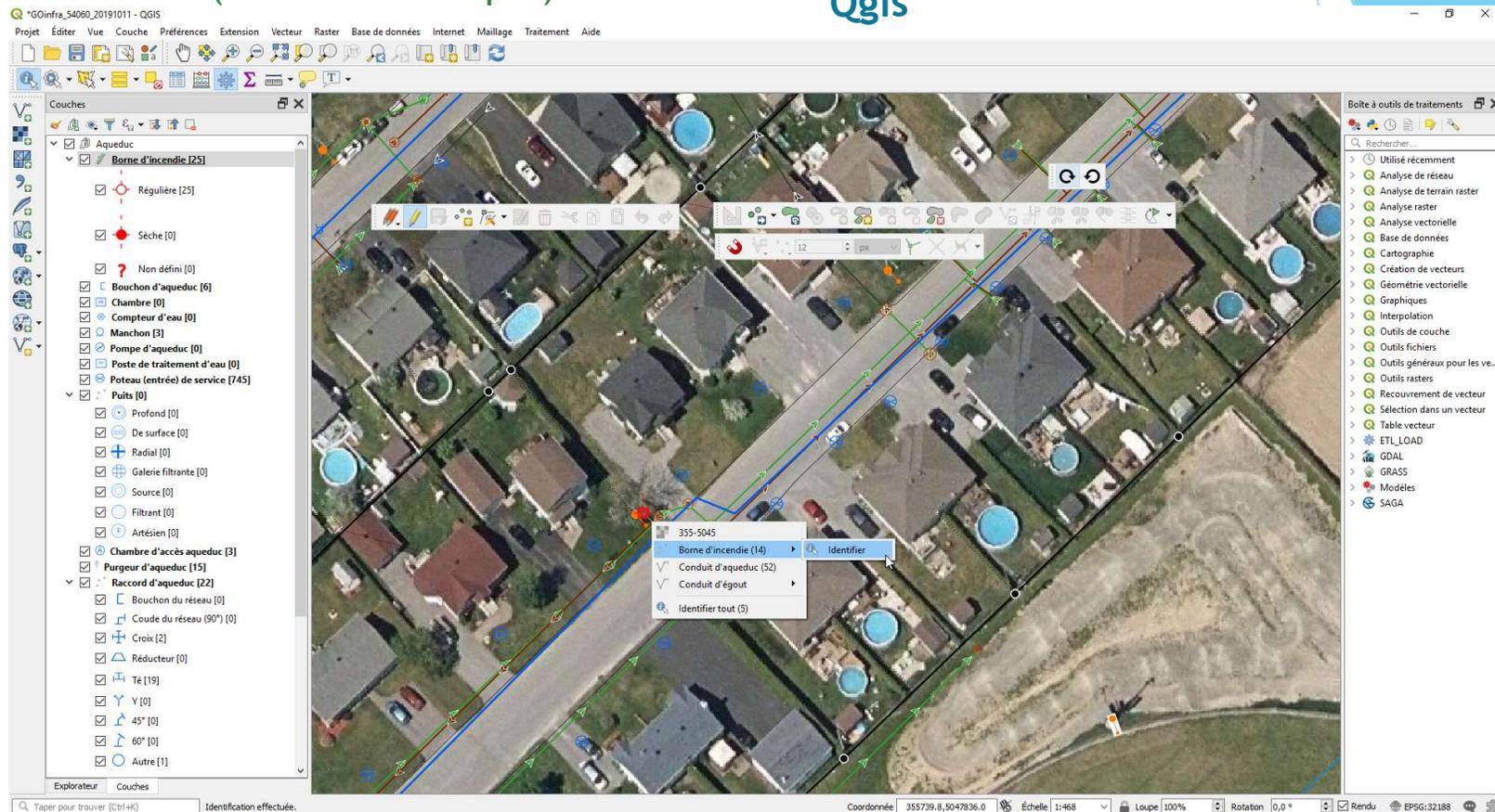
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

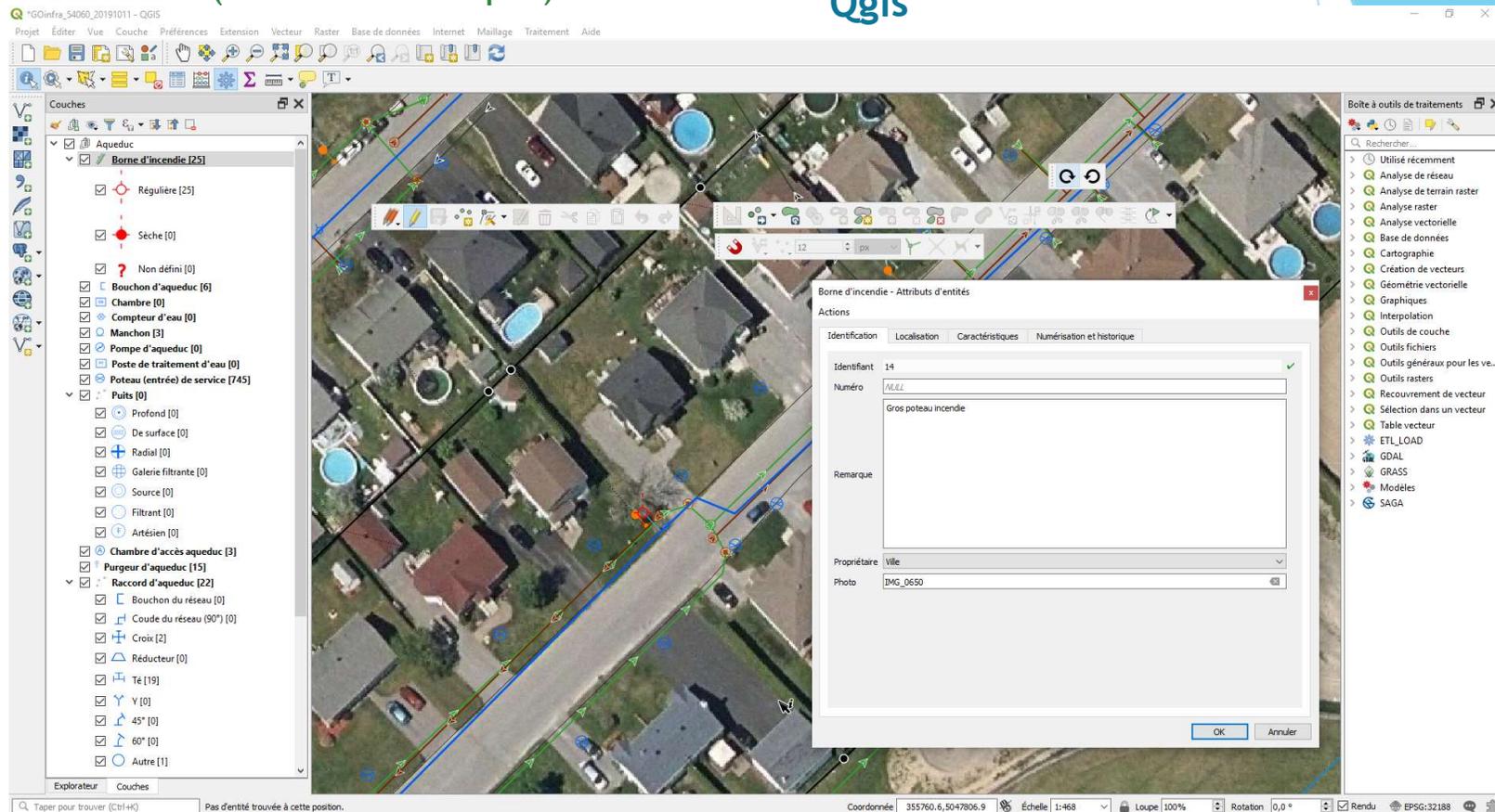
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

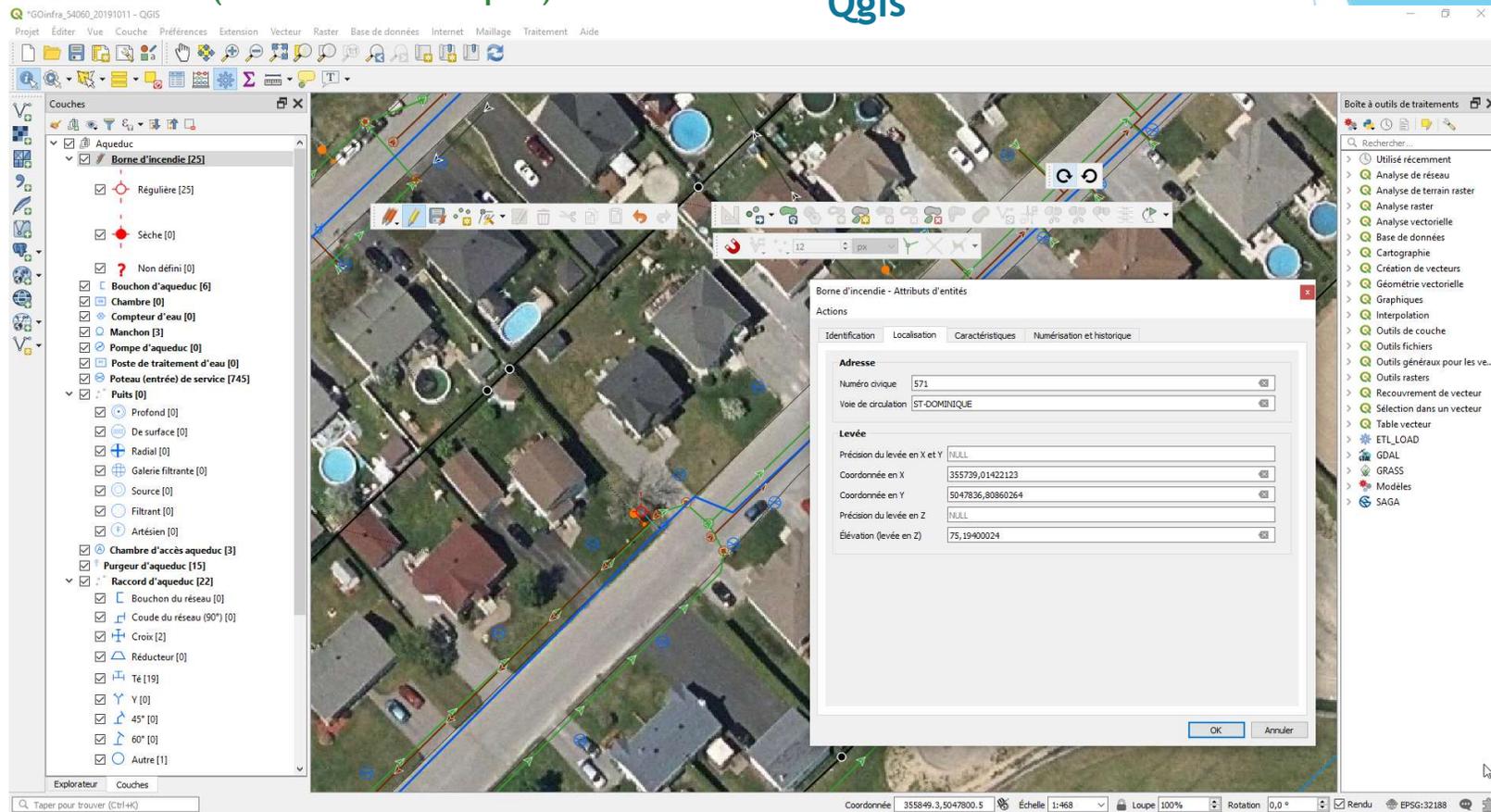
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis

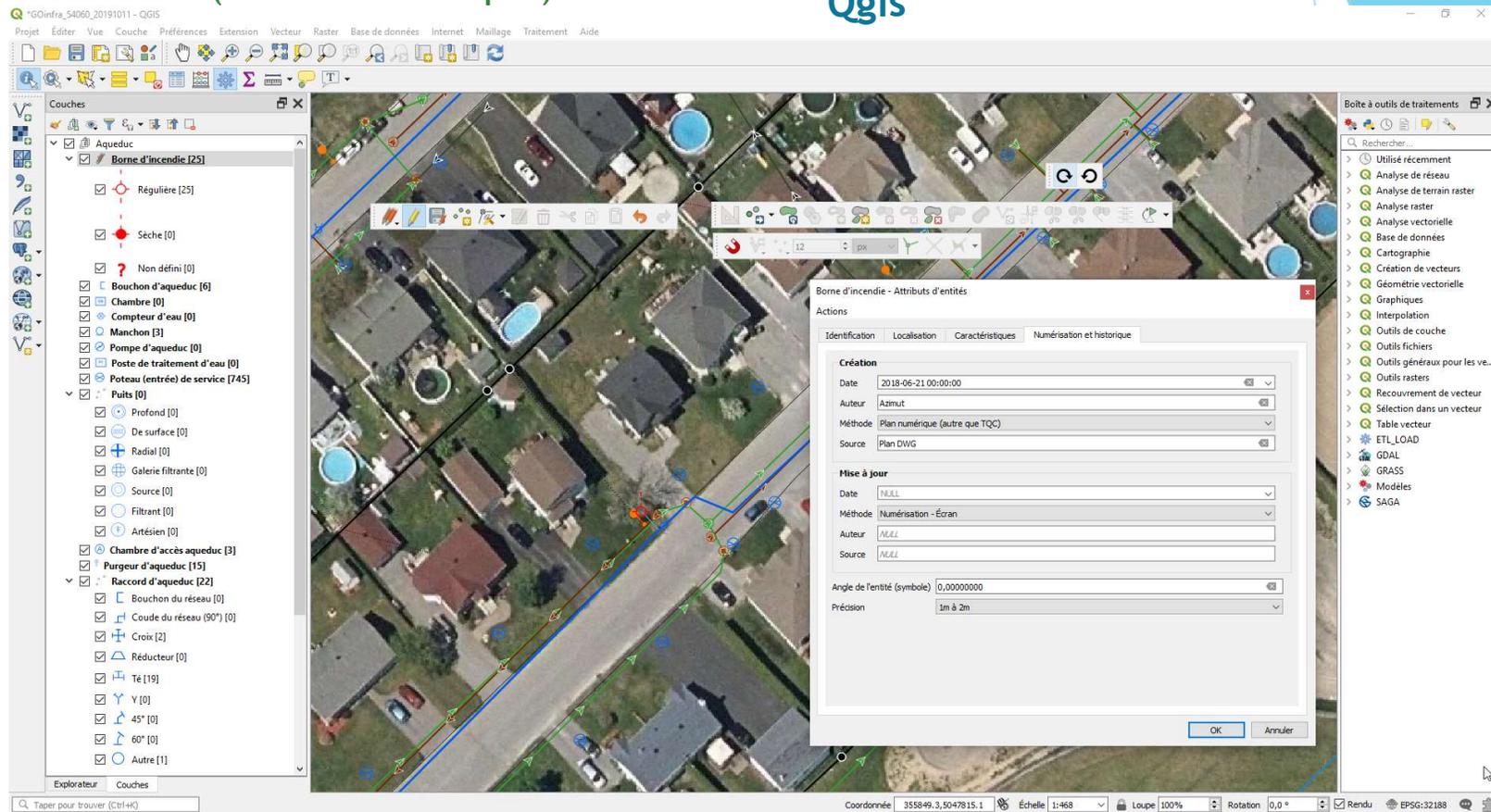
The screenshot displays the QGIS interface with a map of a residential area overlaid with a water network. The 'Couches' (Layers) panel on the left shows a tree structure with 'Borne d'incendie [25]' selected. The 'Borne d'incendie - Attributs d'entités' dialog box is open, showing the following attributes:

Borne d'incendie - Attributs d'entités	
Actions	
Identification	Localisation
Caractéristiques	
Numérisation et historique	
Usage	Régulière
Type	
Couleur de tête	Rouge
Marque de la borne	CONCORD
Modèle	D-87M
Année de fabrication	1987
Date installation	NULL
Diamètre	NULL
Nombre d'orifice	2,00000000
Diamètre de la conduite	NULL
Captage	NULL
Réservoir	NULL
Emplacement de la valve	NULL
Hauteurs	
Borne	NULL
Rehaussement	NULL
Colonne	NULL

Présentation de la solution choisie

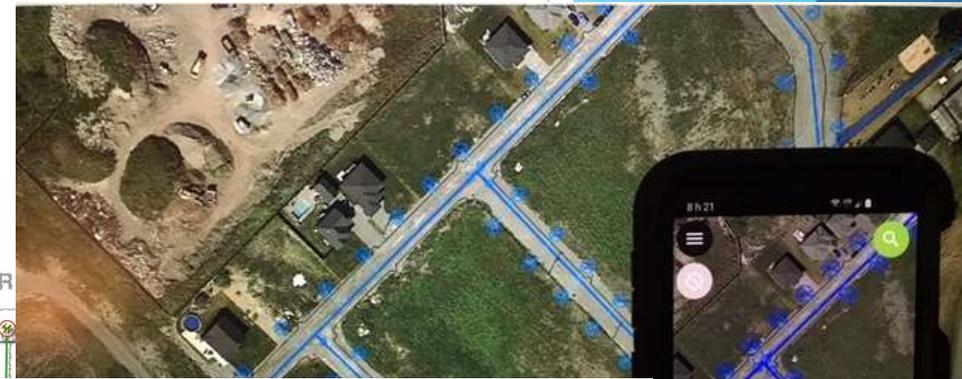
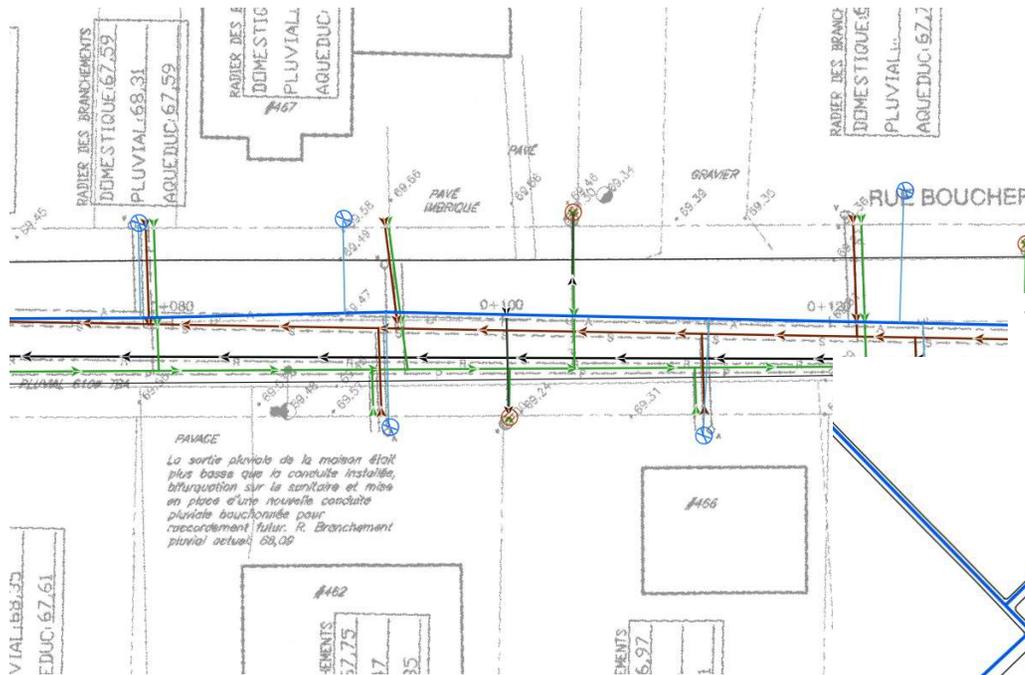
Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis



Présentation de la solution choisie

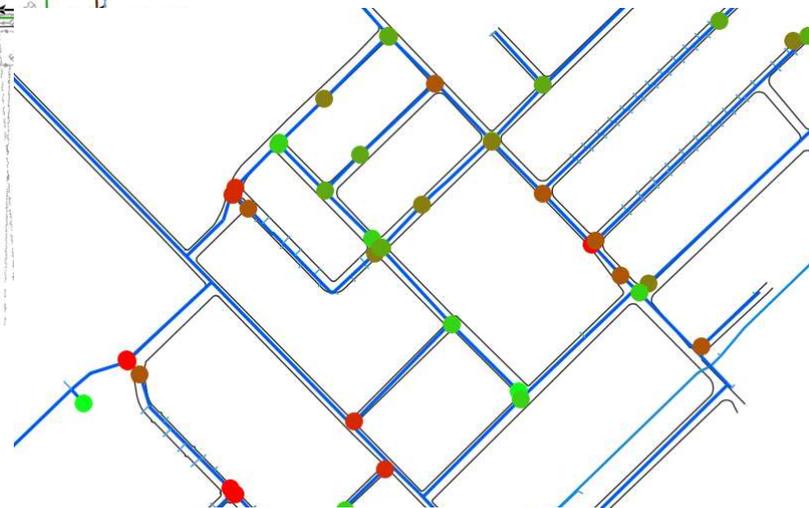
Outils de travail (Bureau municipal)



Visuel terrain simple et fonctionnel



Superposition de plans



Analyses spatiales et opportunités

Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

- ▶ GPS haute précision
- ▶ Utilisation d'appareil mobile
(*téléphone ou tablette*)
- ▶ Synchronisation des relevés terrains
 - ▶ Création
 - ▶ Correction
 - ▶ Modification
 - ▶ Suppression



GNSS et NTRIP/RTK



Outil SIG mobile



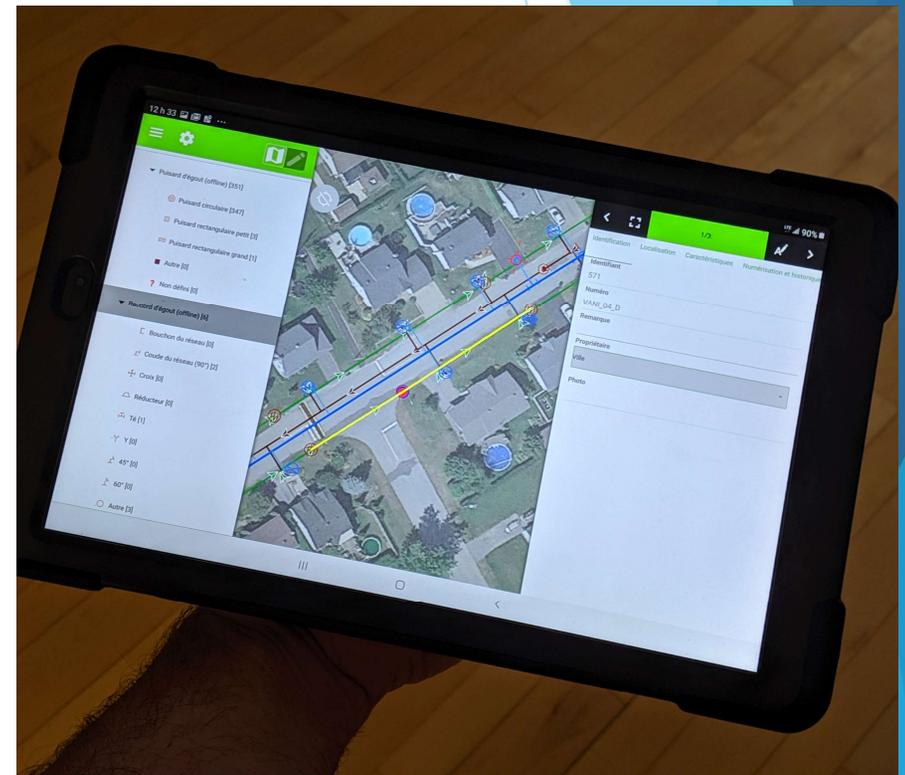
Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

- ▶ GPS haute précision
- ▶ Utilisation d'appareil mobile
(*téléphone ou tablette*)
- ▶ Synchronisation des relevés terrains
 - ▶ Création
 - ▶ Correction
 - ▶ Modification
 - ▶ Suppression



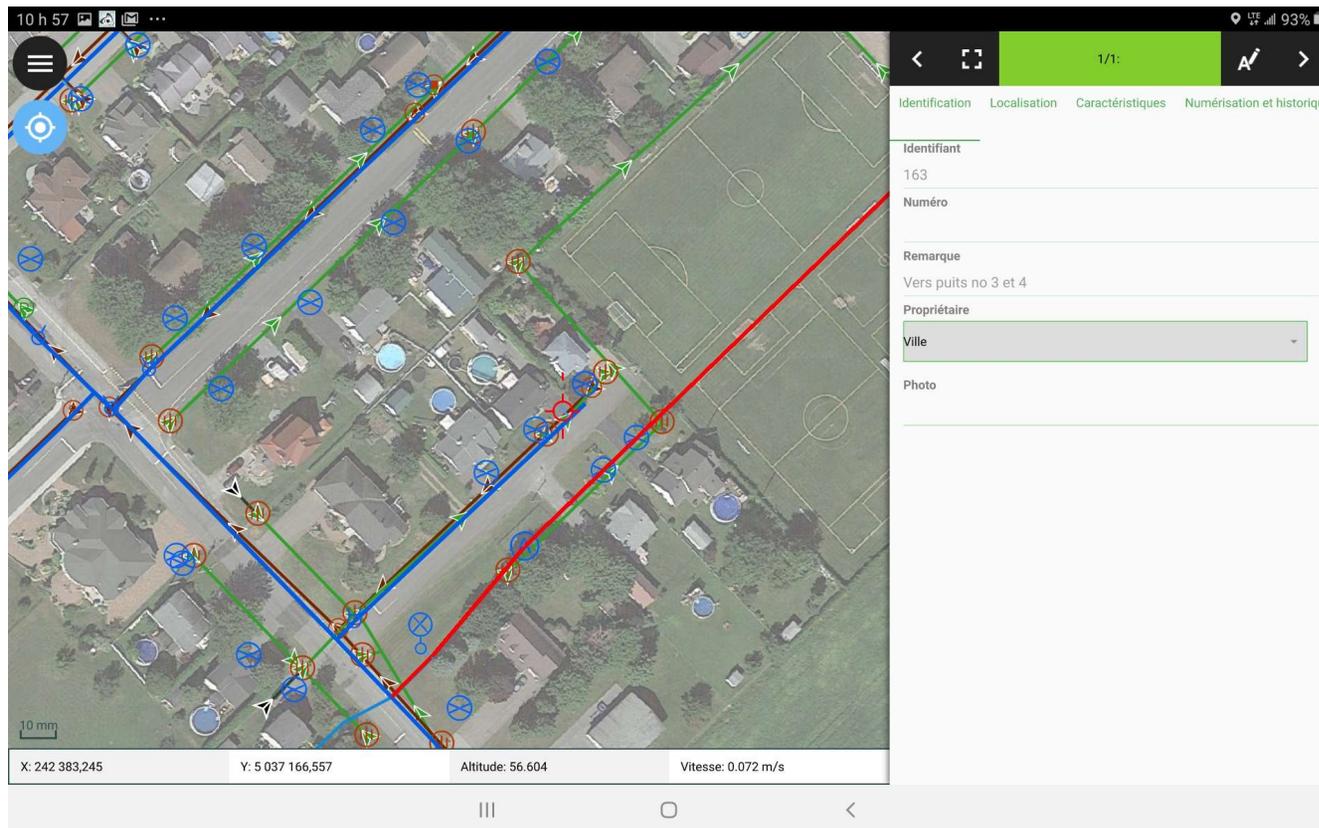
Tablette



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

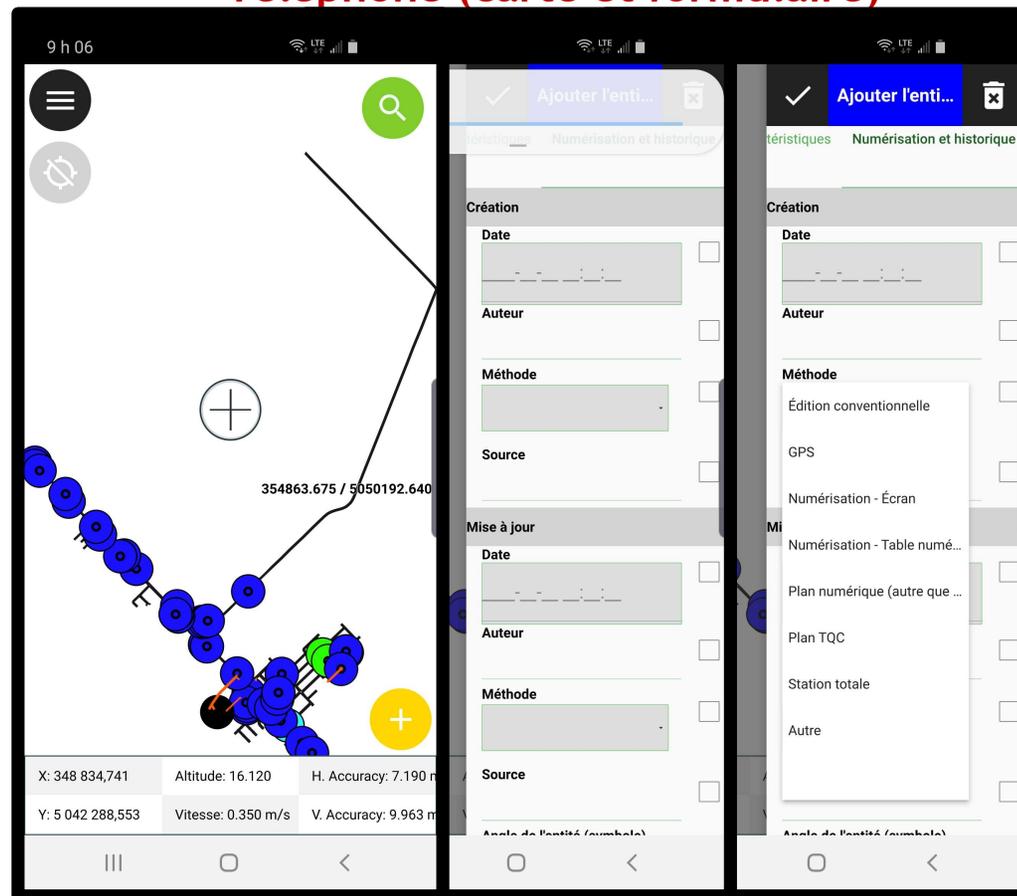
Tablette (carte et formulaire)



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

Téléphone (carte et formulaire)



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (ordinateur-tablette-cellulaire)

Thématiques
Infrastructure (Production)

Renseignements géographiques

- Cadastre à jour (officiel)
- Découpage administratif
- SIG-Matrice
- Infrastructure (G0infra)
- Aqueduc
 - Borne incendie
 - Régulière
 - Sèche
 - Bouchon d'aqueduc
 - Chambre d'accès aqueduc
 - Poteau (entrée) de service
 - Purgeur d'aqueduc
 - Raccord d'aqueduc
 - Réduit d'aqueduc
 - Vanne d'aqueduc
 - Manchon
 - Conduite d'aqueduc
 - D'aménée
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Raccordement de service
 - Raccordement de purge
 - Raccordement borne d'incendie
 - De trop plein
- Égout
 - Bouchon d'égout

Visibilité par défaut | Tout ouvrir | Tout fermer

Identifier entités dans la carte

Sélectionner

Número conduite: Null
Número plan: SD1_211
Remarque: Null
Propriétaire: Ville
Photo: Null
Type écoulement: Gravitare
Type raccord: Null
Type joint: Null
Date installation: 6/26/1966
Date abandon: Null
Année installation: Null
Matériau: Béton armé
Longueur: 60.61
Profondeur: Null
Diamètre: 380
Élévation origine: Null
Élévation fin: Null
Pente: 0.5
État: En service
Sens écoulement: Amont-aval
Número de raccord: Null
Rapport abandon: Null
Radier amont: 74.424
Delta H Amont: Null
Radier aval: 74.121
Delta H aval: Null
Classe: Null
Date de la création: 11/16/2018
Méthode de la création: Plan TQC
Source de la création: SD1_211-05
Auteur de la création: DGA
Date de mise à jour: Null
Méthode de mise à jour: Null
Source de la mise à jour: Null
Auteur de la mise à jour: Null
Précision: 1m à 2m
Type conduit: Pluvial (surface)

Identifiant

- 998
- 992
- 993

Échelle 1 : 706

Marc Landry - © Groupe de géomatique AZIMUT Inc., 1998 - 2019. Tous droits réservés.



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (ordinateur-tablette-cellulaire)

The screenshot displays the GOnet GIS application interface. On the left, a search panel is active, showing the following details for a selected sewerage pipe:

- Identifiant : 646
- Numéro plan : BM-1815
- Propriétaire : Ville
- Type écoulement : Gravitaire
- Date installation : 1998-03-24
- Année installation : 1998
- Matériau : PVC
- Diamètre : 200
- État : En service

The main map area shows an aerial view of the MRC Les Maskoutains region, with a network of sewerage pipes overlaid in various colors (green, blue, red). A scale bar at the bottom indicates a scale of 1:14,858. The interface includes standard GIS navigation tools and a search bar at the top.



Après...

- ▶ Gestion des actifs
- ▶ Suivi des interventions faites sur le terrain; historique
- ▶ Faire des choix éclairés
- ▶ Interface géographique---urgence
 - ▶ Fermeture de vanne, bris d'aqueduc
 - ▶ Fermeture de rue, incident sécurité civile

Après... automatisation des appels!

GOcontact

Lancement

journaux

Avis	Début
Avis Aqueduc Coupure d'alimentation	2019-10-21 11:24
Mobilisation ÉQUIPE D'INTERVENTION	2019-10-15 14:46
10. Avis Ébullition d'eau ENSEMBLE DU TERRITOIRE	2019-10-09 14:48
Mobilisation ÉQUIPE D'INTERVENTION	2019-10-02 09:59
Mobilisation ÉQUIPE D'INTERVENTION	2019-10-02 09:55
Inondation Niveau Retour à la normale avec évacuation	2019-09-24 14:17

Détails du lancement

Description: Coupure d'alimentation rue Adam

Communication: [Messages]

Statut: Fin

Progrès: 100%

Fin: 2019-10-21 11:39

Contacts du lancement

Nom	Adresse	Heure	Statut
Boutin, Jacques	270 AVENUE MA...	2019-10-21 11:25	Confirmé
AUDET, PASCAL	480 AVENUE DE J...	2019-10-21 11:39	Non confirmé
VACHON, GAETAN	372 RUE DES ME...	2019-10-21 11:39	Non confirmé
Lachance, Marco	1391 BOULEVAR...	2019-10-21 11:27	Confirmé

Gestion des cibles

Sélection dans la carte

Couche: Unité d'évaluation

Échelle 1 : 2 068

x: 355 407,572 m
y: 5 048 103,547 m

Robert Fortin - © Groupe de géomatique AZIMUT Inc., 1998 - 2019. Tous droits réservés.

Après... inspection, suivi et intervention!

Construction ou évènement regard/puisard

Code de la conduite Numéro de tronçon

Précédent Menu Carte Sauvegarder

Date du bris
2014-10-23

Heure du bris
2:31 PM

Température extérieure (°C)

Détection au corrélateur
 Oui
 Non

Type de bris
Fuite au joint

Cause probable
Corrosion

Localisation
Rue
N° civique
Intersection

1 Localisation 2 Caractéristiques 3 Bris 4 Intervention 5 Photos 6 Commentaires 7 Croquis

3:08 PM

Après... inspection, suivi et intervention!

Construction ou évènement conduite d'égout

Code de la conduite Numéro de tronçon

Date du bris: 2019-10-21

Heure du bris: 5:11 PM

Température extérieure (°C):

Localisation:

Rue:

N° civique:

Intersection:

Détection au corrélateur:
 Oui
 Non

Type de bris: Fuite au joint

Cause probable: Corrosion

1 Localisation 2 Caractéristiques 3 Bris 4 Intervention 5 Photos 6 Commentaires 7 Croquis

5:12 PM

Après... inspection, suivi et intervention!

Inspection de vanne

Code de la conduite: 12 Numéro de tronçon: 12

[[CORROSION_INTERNE]]
 Oui
 Non

[[CORROSION_EXTERNE]]
 Écaillage
 Picotage

Type de Sol
Remblai: Terre Végétale
Environnant: Terre Végétale

Diamètre nominal (mm):
Profondeur (m):
Épaisseur de gelée (mm):
Matériaux: Fonte

1 Localisation 2 Caractéristiques 3 Bris 4 Intervention 5 Photos 6 Commentaires 7 Croquis

11:17 AM

Après... inspection, suivi et intervention!

Construction ou évènement conduite d'égout

Code de la conduite

Numéro de tronçon

Date de l'intervention

Type d'intervention

Réparation effectuée

Manipulation de vannes

N° Vanne	Heure fermeture	Heure d'ouverture	Durée de la fermeture

1 Localisation 2 Caractéristiques 3 Bris 4 Intervention 5 Photos 6 Commentaires 7 Croquis

5:12 PM

Après... inspection, suivi et intervention!

Construction ou évènement conduite d'égout

Code de la conduite

Numéro de tronçon

Date de l'intervention

Type d'intervention

Réparation effectuée

Manipulation de vannes

N° Vanne	Heure fermeture	Heure d'ouverture	Durée de la fermeture

1 Localisation 2 Caractéristiques 3 Bris 4 Intervention 5 Photos 6 Commentaires 7 Croquis

5:13 PM

Après... inspection, suivi et intervention!

The screenshot shows a mobile application interface for 'Inspection de vanne'. At the top, there are navigation buttons: 'Précédent', 'Menu', and 'Carte'. The title 'Inspection de vanne' is centered, and a 'Sauvegarder' button is on the right. Below the title, there are two input fields: 'Code de la conduite' and 'Numéro de tronçon'. A large text area labeled 'Commentaires' is in the center. At the bottom, a tabbed menu has seven items: '1 Localisation', '2 Caractéristiques', '3 Bris', '4 Intervention', '5 Photos', '6 Commentaires' (which is highlighted), and '7 Croquis'. The system status bar at the very bottom shows the time as 10:13 AM and various icons.

Après... !

- ▶ Maintien à jour des données
 - ▶ Fiabilité
 - ▶ Perception des employés
 - ▶ Intérêt des employés



Questions?

Merci de votre écoute

36