

Géomatrisation des infrastructures municipales et ses possibilités

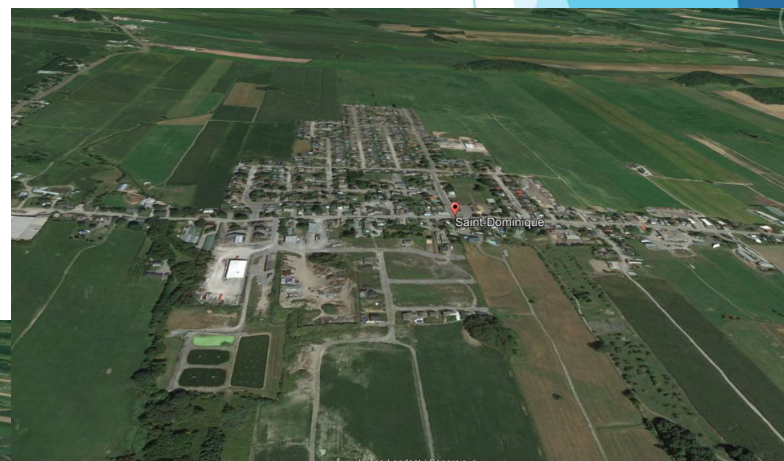
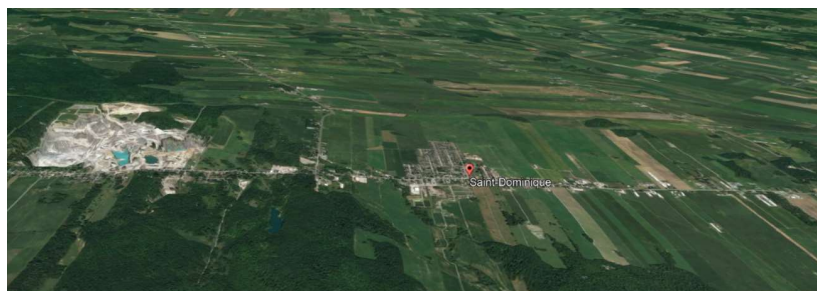
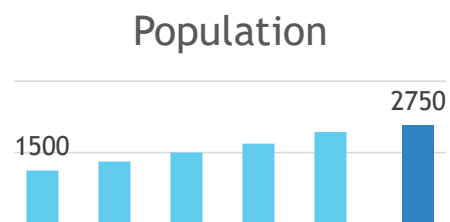
Municipalité de Saint-Dominique
Groupe de géomatique Azimut

Plan de présentation

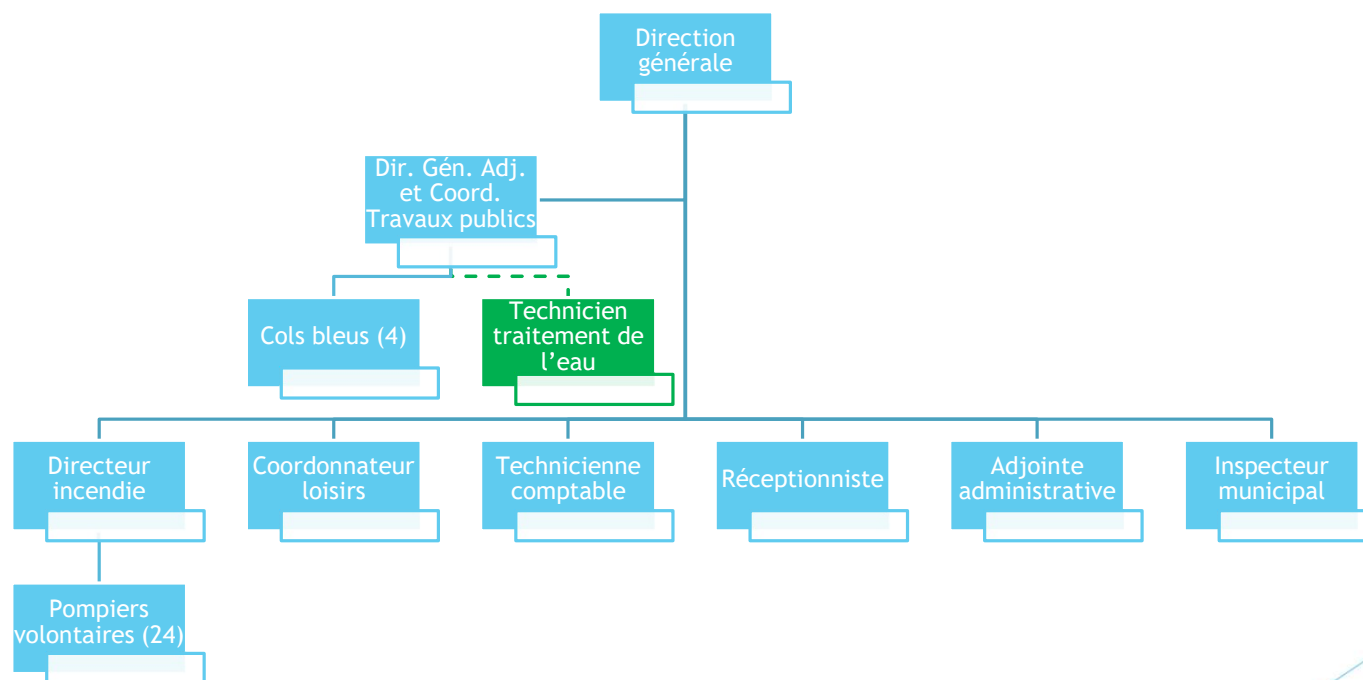
- ▶ Présentation de la municipalité
- ▶ Inventaire actuel
- ▶ Outils disponibles
- ▶ Choix
- ▶ Présentation de la solution choisie
- ▶ Après...

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

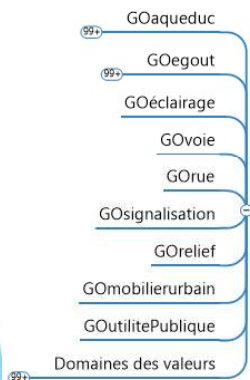
Gestion des actifs

- ▶ 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

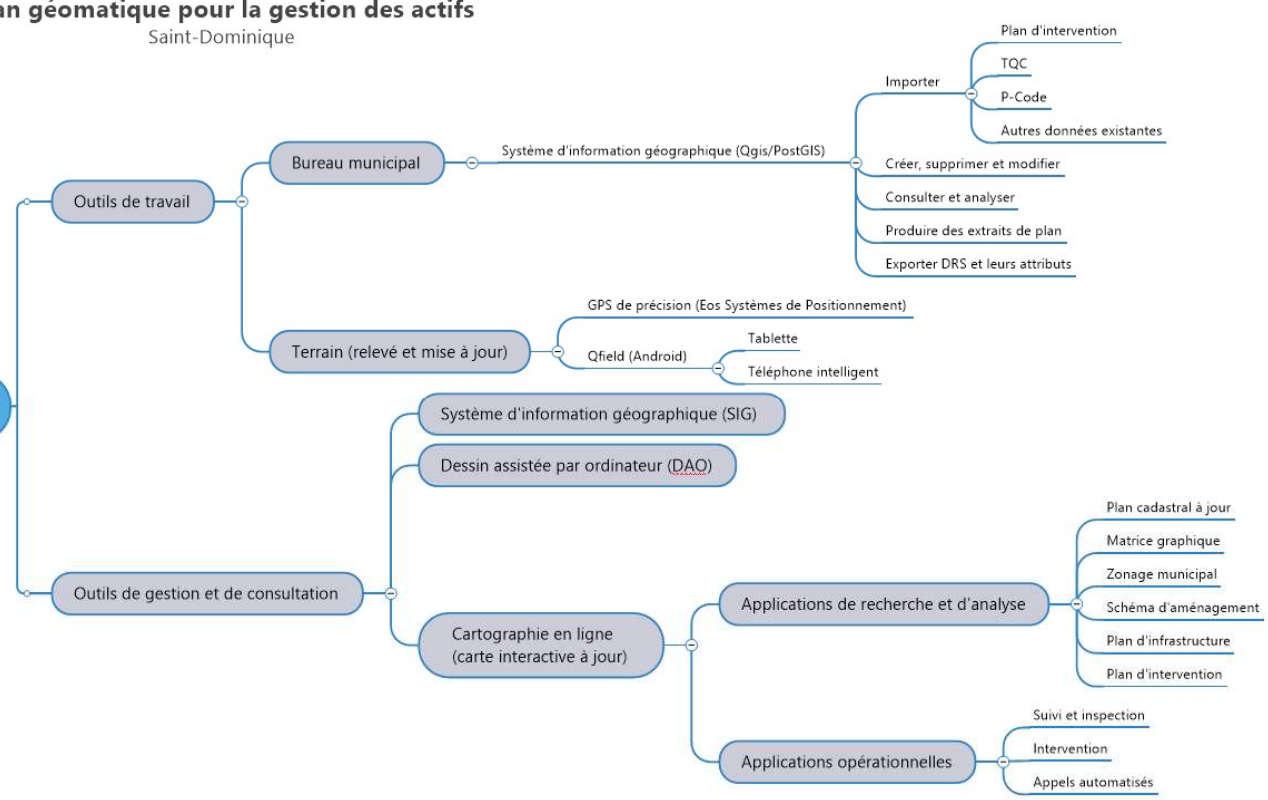
Présentation de la solution choisie

Gestion des actifs

Plan géomatique pour la gestion des actifs Saint-Dominique



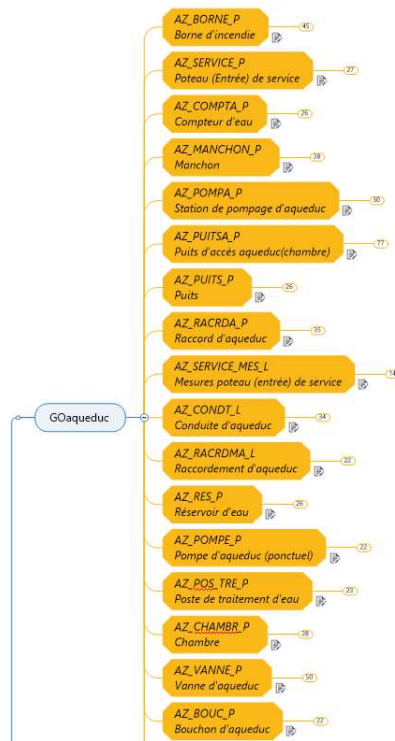
GOinfra



Présentation de la solution choisie

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

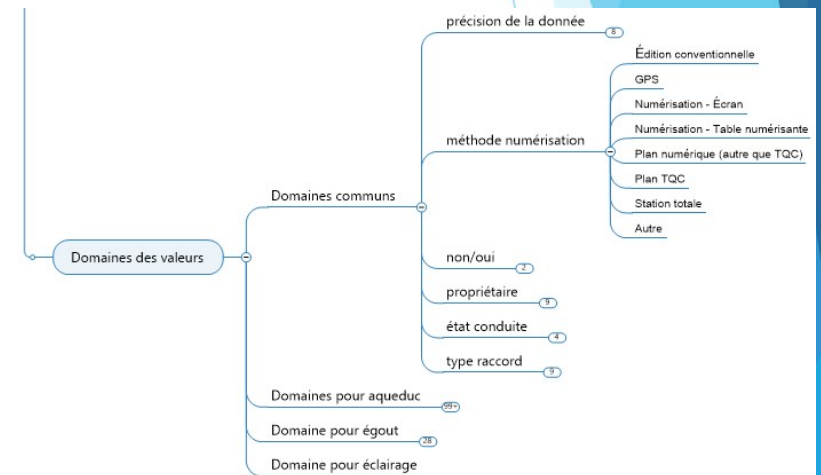
Classes d'entités



Attributs des entités



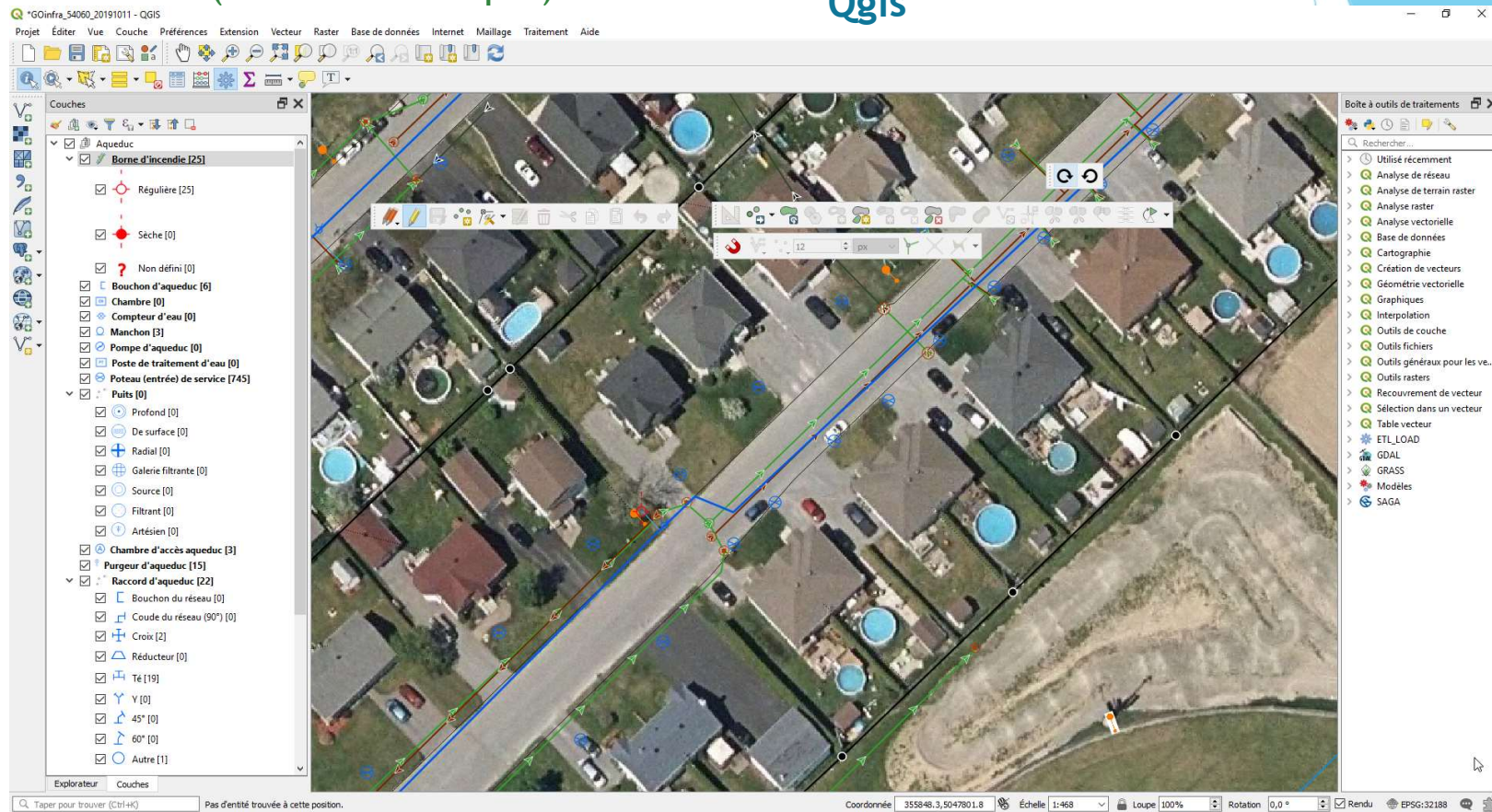
Domaines des valeurs



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

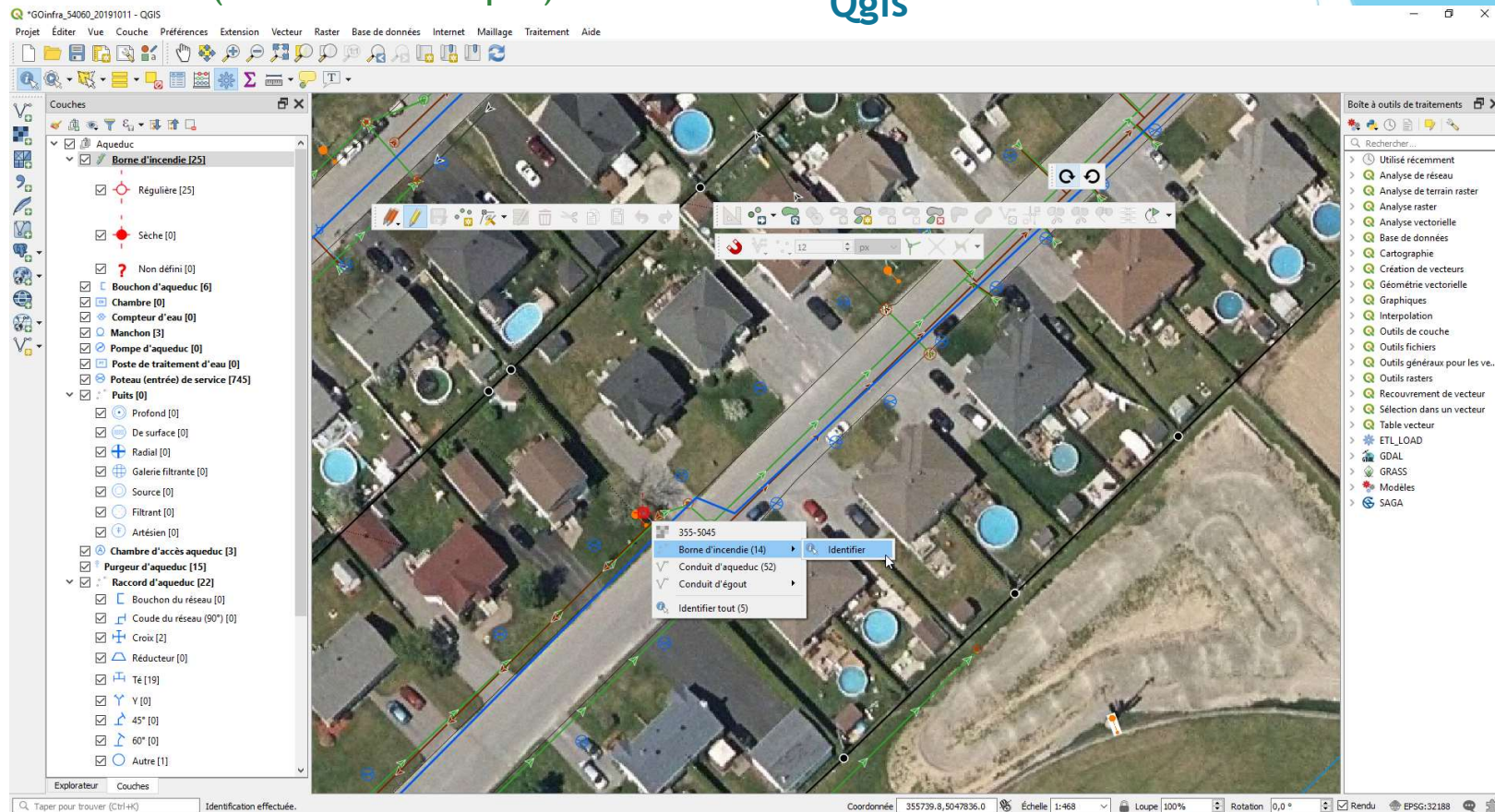
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

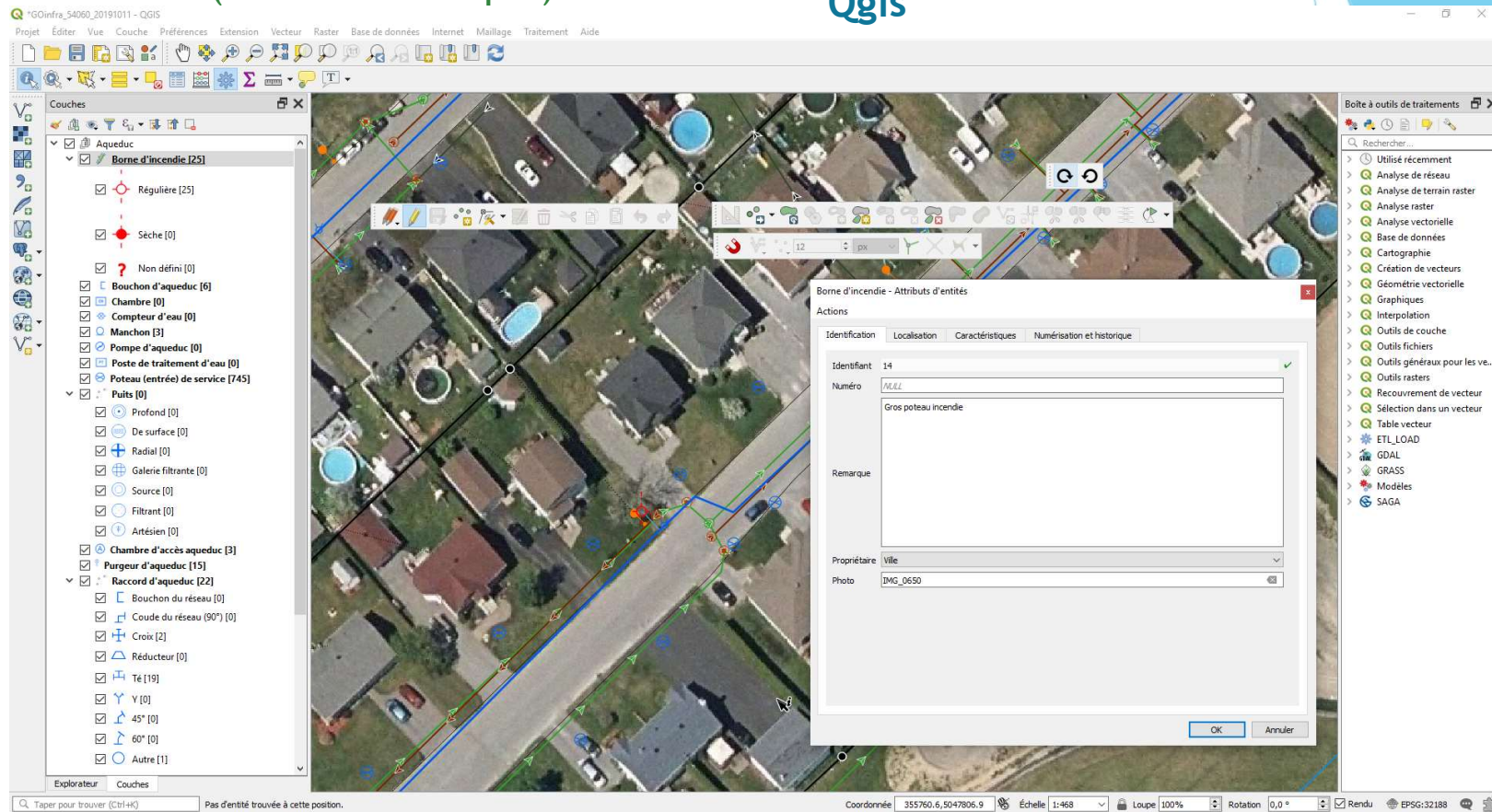
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

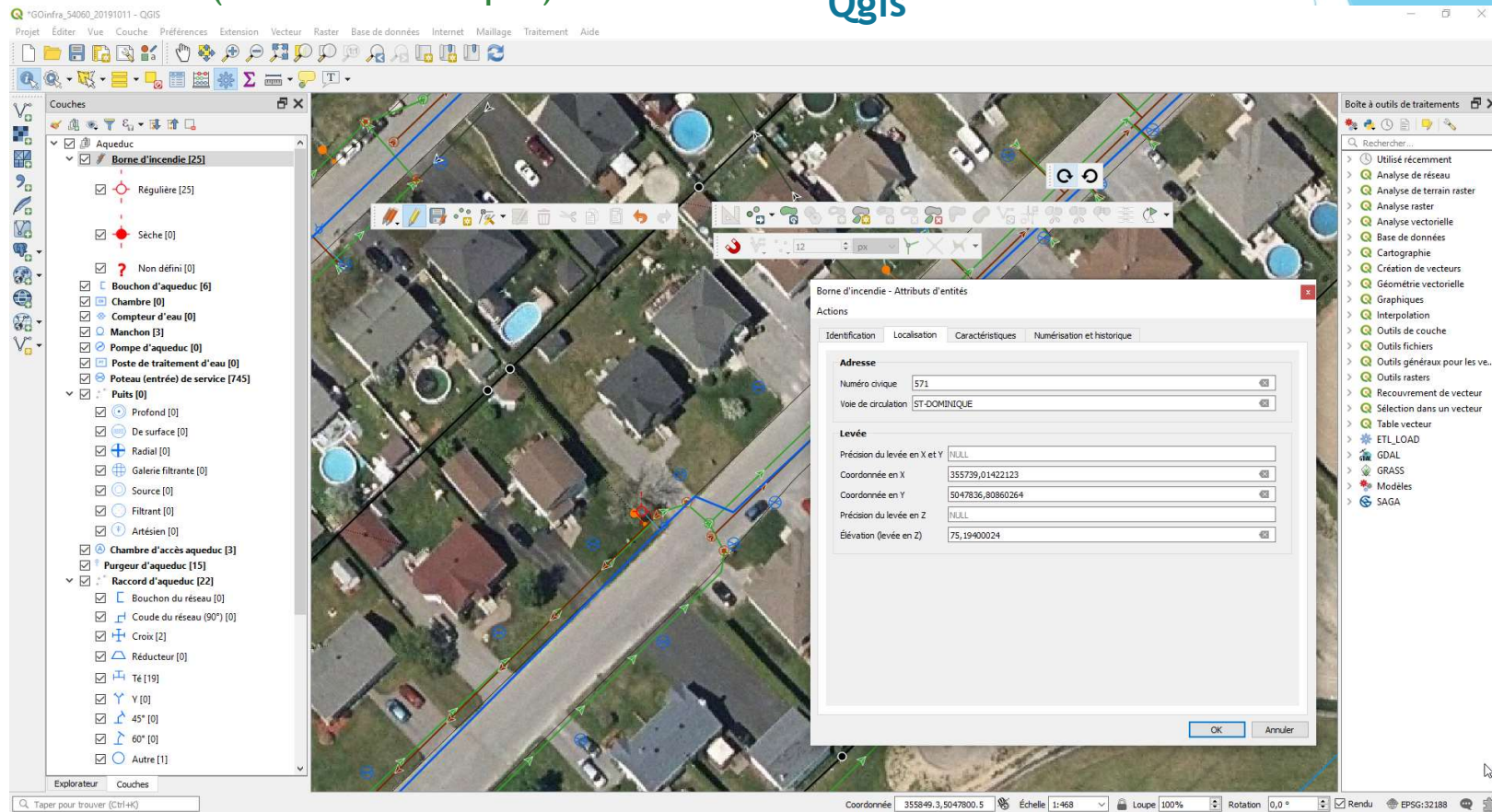
Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis

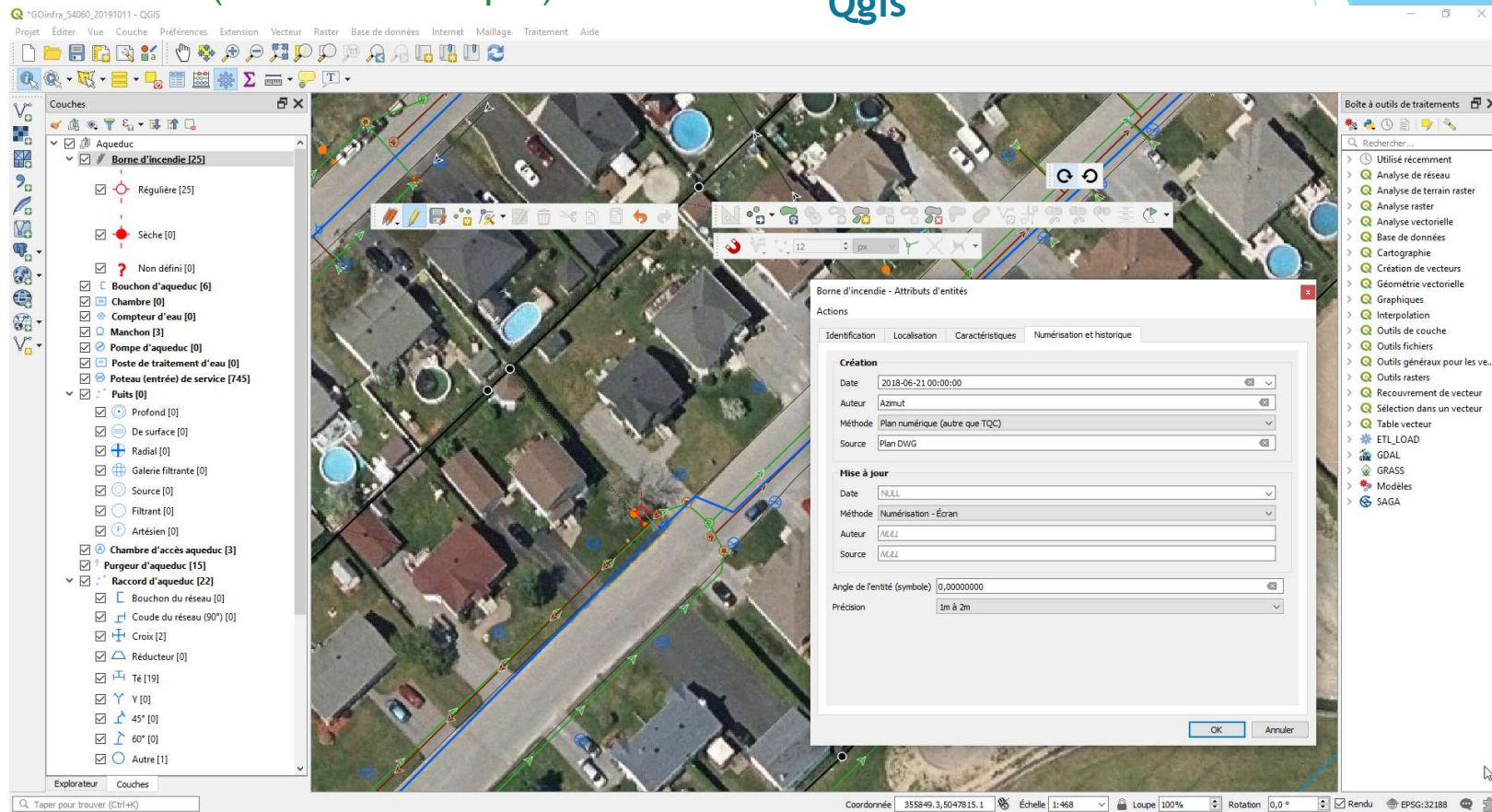
The screenshot displays the QGIS interface with a map of a residential area overlaid with a water network. The network consists of various components like pipes, valves, and fire hydrants. A 'Borne d'incendie' (fire hydrant) is selected, and its attributes are shown in a pop-up window.

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

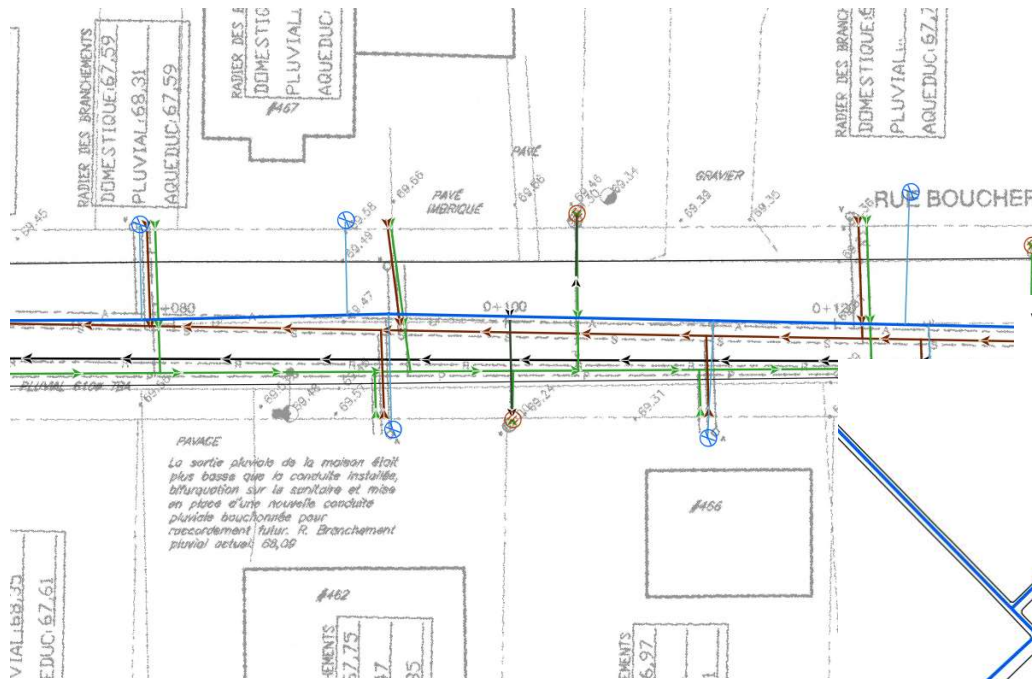
Outils de travail (Bureau municipal)

Qgis

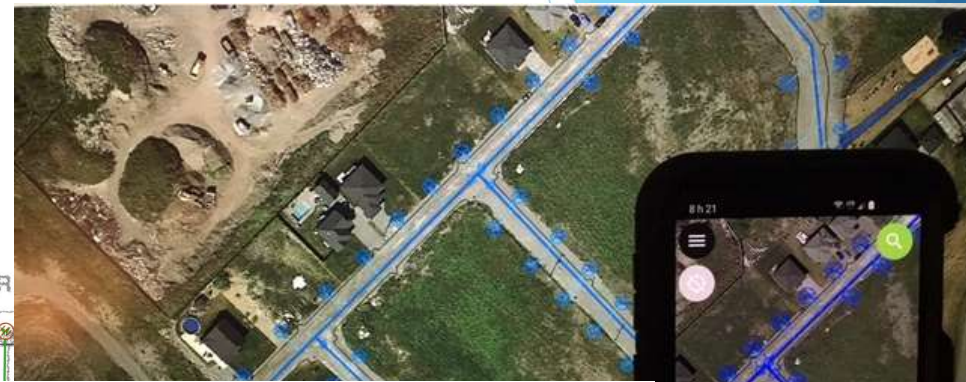


Présentation de la solution choisie

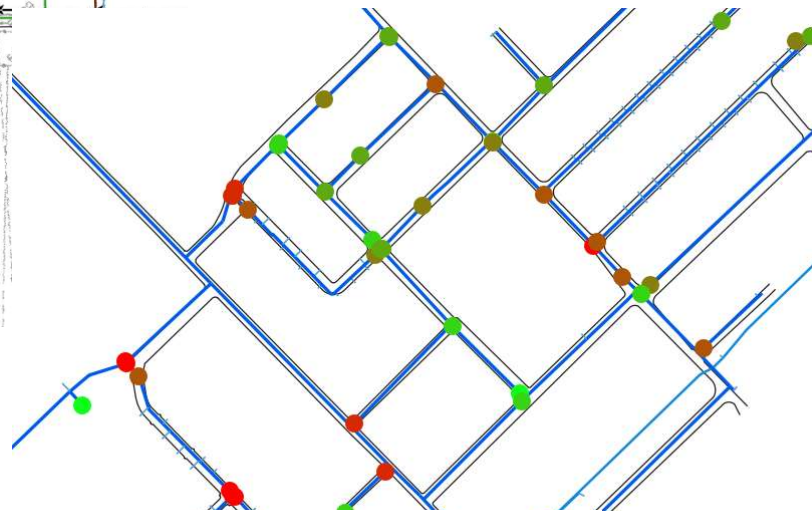
Outils de travail (Bureau municipal)



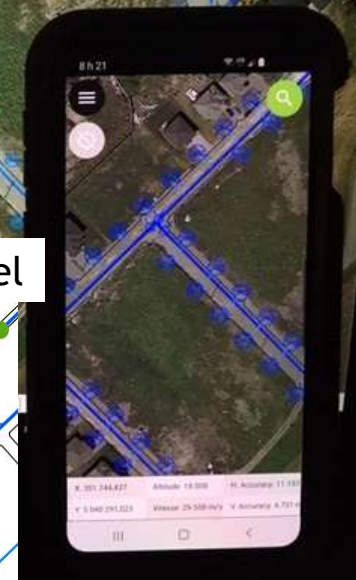
Superposition de plans



Visuel terrain simple et fonctionnel



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



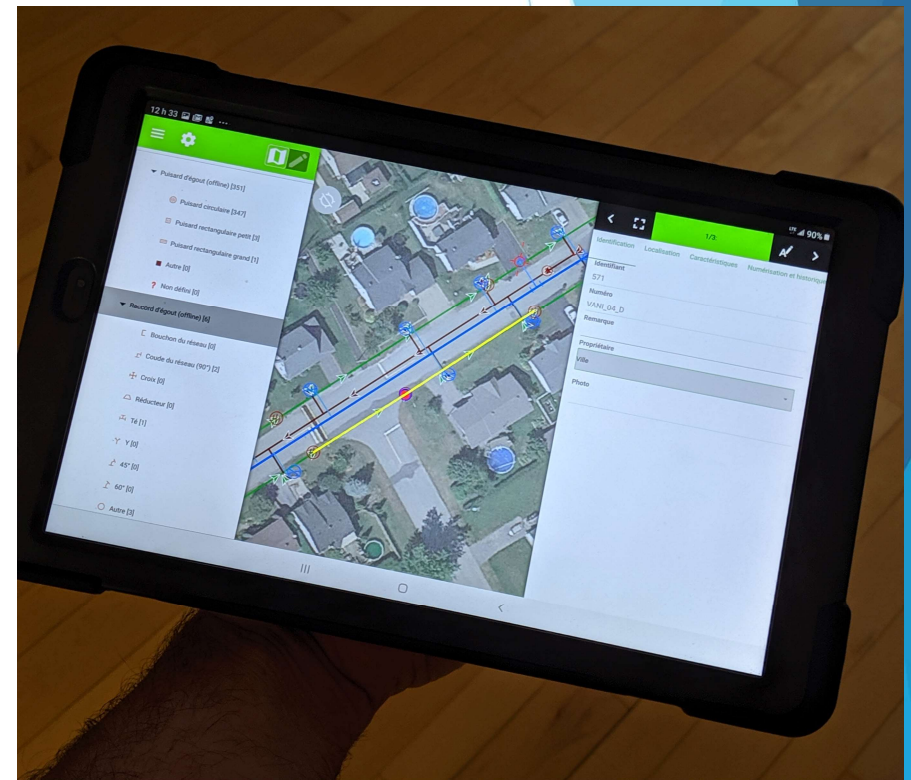
Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

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



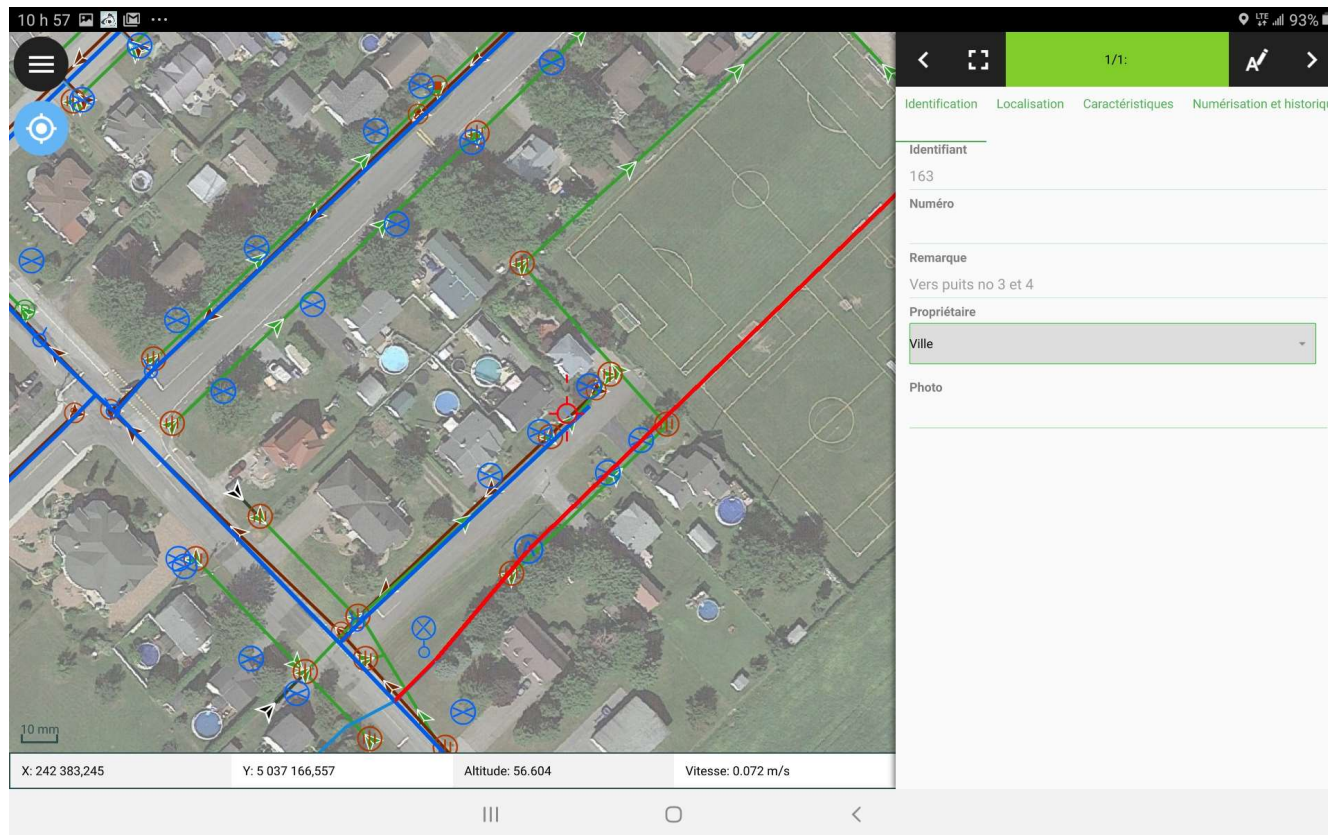
Tablette



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

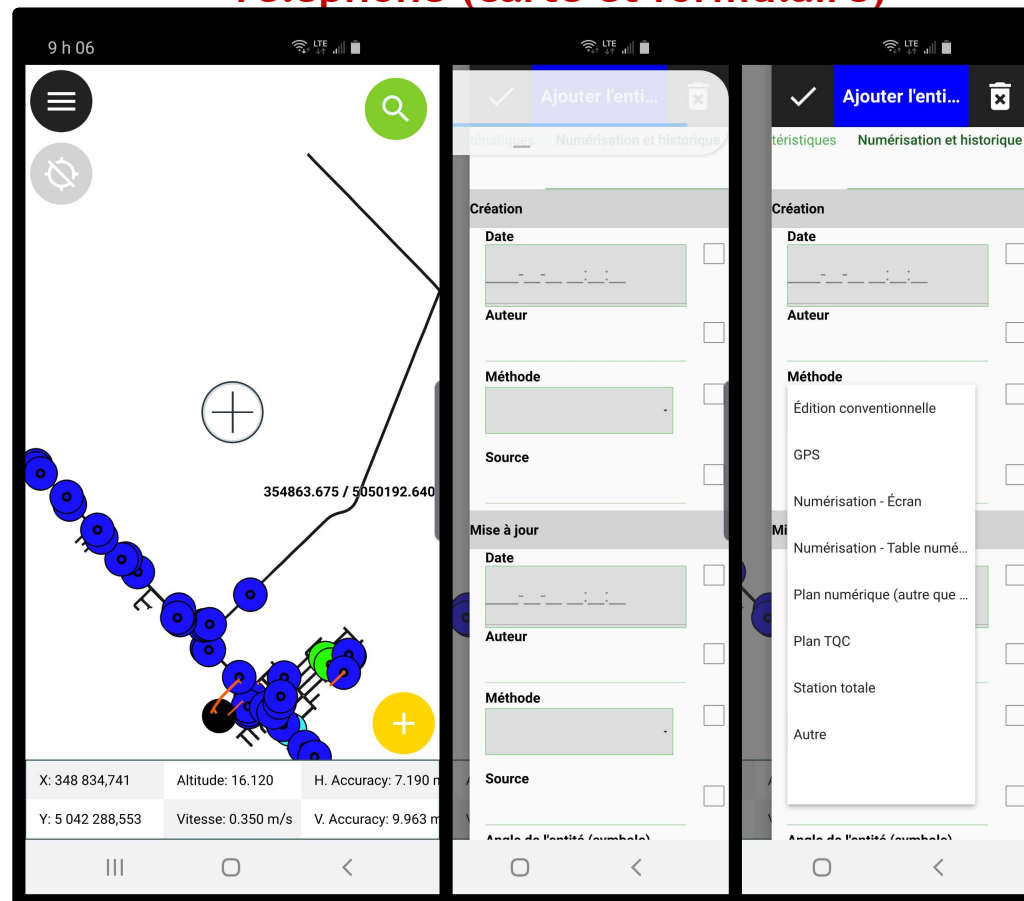
Tablette (carte et formulaire)



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (Terrain)

Téléphone (carte et formulaire)



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (ordinateur-tablette-cellulaire)

The screenshot displays the GOnet GIS application interface. The top navigation bar includes the logo for the Municipality of Saint-Dominique and the GOnet logo. The left sidebar, titled 'Thématiques', shows a list of layers under 'Infrastructure (Production)'. The 'Renseignements géographiques' section includes various infrastructure types, with 'Conduit d'égout (3)' selected. The main map area shows an aerial view of a residential area with a grid of streets. A large black arrow points to a specific sewer pipe on 'RUE DUBREUIL'. A data popup window is open over this pipe, displaying the following information:

Sélectionner	
Número conduite:	Null
Número plan:	SD1_211
Remarque:	Null
Propriétaire:	Ville
Photo:	Null
Type écoulement:	Gravitaire
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)

At the bottom of the interface, there is a scale bar (1:706), coordinates (x: 355 302.0, y: 5 047 116.397 m), and a copyright notice: 'Marc Landry - © Groupe de géomatique AZIMUT Inc., 1998 - 2019. Tous droits réservés.'



Présentation de la solution choisie

Outils de travail (ordinateur-tablette-cellulaire)

Recherche

Retour au mode de recherche rapide

Couche: Infrastructure (GQInfra) — Égout — Conduit d'égout

Condition

Année installation: plus petit que ou égal 2000

Requête: Conduit d'égout, Année installation plus petit que ou égal 2000

308 éléments trouvés

Conduit d'égout

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

MRC Les Maskoutains

Échelle 1 : 14 858

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



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!

The screenshot displays the Gonet GIS application interface. On the left, a sidebar contains a 'GOcontact' panel with a 'Lancement' section. Below this is a 'journaux' table listing various events with their start times. Further down is a 'Détails du lancement' section for 'Coupure d'alimentation rue Adam', showing communication status, progress (100%), and completion time. At the bottom of the sidebar is a 'Contacts du lancement' table listing names, addresses, times, and confirmation status. The main map area shows a street grid with a red-outlined polygon and a green line. Three callout boxes point to specific features: 'Liste des occupants à contacter' points to the contacts table, 'Propriétés affectées en rouge' points to the red-outlined area, and 'Fermeture de valve' points to a specific location on the map. The bottom of the interface includes a scale bar (1:2068), coordinates (x: 355 407,572 m; y: 5 048 103,547 m), and copyright information for Robert Fortin and AZIMUT.

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

Description	Coupure d'alimentation rue Adam
Communication	
Statut	Fin
Progrès	100%
Fin	2019-10-21 11:39

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

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!

Précédent Menu Carte Construction ou évènement conduite d'égout Sauvegarder

Code de la conduite Numéro de tronçon

Date du bris: 2019-10-21

Heure du bris: 5:11 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

5:12 PM

Après... inspection, suivi et intervention!

Inspection de vanne

Code de la conduite: 12

Numéro de tronçon: 12

Diamètre nominal (mm)

Profondeur (m)

Épaisseur de gelée (mm)

Matériaux: Fonte

[[CORROSION_INTERNE]]

Oui

Non

[[CORROSION_EXTERNE]]

Écaillage

Picotage

Type de Sol

Remblai: Terre Végétale

Environnant: Terre Végétale

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, there is a tabbed interface with seven tabs: '1 Localisation', '2 Caractéristiques', '3 Bris', '4 Intervention', '5 Photos', '6 Commentaires' (which is selected), and '7 Croquis'. The bottom of the screen shows a standard Android navigation bar with icons for back, home, and recent apps, along with the time '10:13 AM' and battery status.

Après... !

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



Questions?

Merci de votre écoute

36