

Intelligence artificielle appliquée à la gestion des actifs

INFRA 2025

Alain Desjardins,
Ville de Candiac

Naysan Saran,
CANN Forecast



TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

TABLE DES MATIÈRES

- **Contexte du projet pour Candiac**
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

Contexte du projet pour la Ville de Candiac

- **Mandat du conseil:**
 - Volonté de reprendre le retard sur les actifs
- **Constat à mon arrivée en poste:**
 - Besoin de mettre en place la gestion des actifs
 - Besoin de mettre à jour nos données pour la prise de décision



Source de l'image: <https://candiac.ca/la-ville/information-1>

TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- **Problématique**
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

Problématique

- Problématique à adresser:
 - Retard dans l'état de nos actifs
 - Peu de connaissance du réseau de candiac
 - Manque de communication entre les différentes divisions
 - Gestion a très court terme (PTI au lieu de PQI avec horizon de 10 ans)

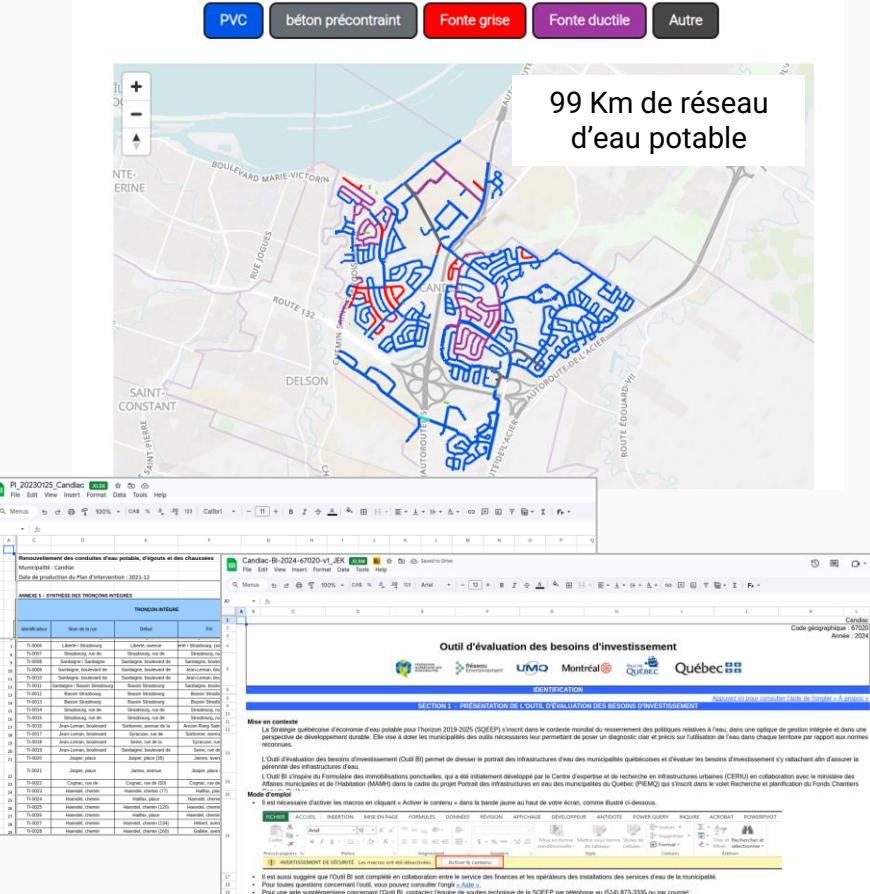


TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- **À propos de CANN Forecast**
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

À propos de CANN Forecast

L'intelligence artificielle au service du milieu municipal

Clients:
45+ municipalités
Canada, États-Unis,
France



Solutions are **co-développées** avec
nos clients



Publications scientifiques avec nos clients

A screenshot of the ASCE Library website. The page shows a publication titled "Using Machine Learning Techniques to Optimize Infrastructure Investment for the Water Distribution Network" by Naysan Saran, Benoit Rolland, Ph.D.; Nimarta Gill; and Imran Motala, P.Eng. The publication has been downloaded 8 times. The authors' names and affiliations are listed on the right.

A screenshot of the AGU Water Resources Research journal website. The page shows an article titled "On-Line Warning System for Pipe Burst Using Bayesian Dynamic Linear Models" by Renato Henriques-Silva, Sophie Duchesne, Nicolas Fortin St-Gelais, Naysan Saran, Alexandra M. Schmidt. The article is marked as "Open Access". The authors' names and affiliations are listed at the bottom.

À propos de CANN Forecast

L'intelligence artificielle au service du milieu municipal

Clients:

45+ municipalités
Canada, États-Unis,
France



Solutions are co-développées avec nos clients



Publications scientifiques avec nos clients



ASCE LIBRARY

JOURNALS BOOKS MAGAZINES AUTHOR SERVICES USER SERVICES

Pipelines 2022 Previous paper Next paper

Pipelines 2022 Downloaded 8 times

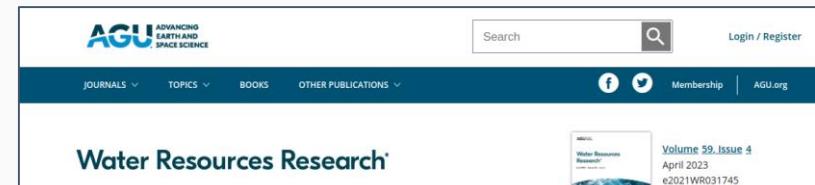
Using Machine Learning Techniques to Optimize Infrastructure Investment for the Water Distribution Network

Naysan Saran; Benoit Rolland, Ph.D.; Nimarta Gill; and Imran Motala, P.Eng.

Authors

Naysan Saran
CANN Forecast Logiciel, Inc., Montreal, QC.
Email: naysan@cannforecast.com

Benoit Rolland, Ph.D.



AGU ADVANCING EARTH AND SPACE SCIENCE

Search Login / Register

JOURNALS TOPICS BOOKS OTHER PUBLICATIONS

Water Resources Research

Volume 59, Issue 4
April 2023
e2021WR031745

Prix remportés avec nos villes partenaires



Peter J. Marshall
Municipal
Innovation Award

TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- **Projet pilote collaboratif**
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

Contexte du projet

Partenaires visionnaires du projet depuis Juin 2024



Avec le
support de



NRC Industrial Research
Assistance Program Programme d'aide à la
recherche industrielle du CNRC

Contexte du projet

Partenaires visionnaires du projet depuis Juin 2024



CANDIAC
ma ville d'hier à demain

VARENNE



Aussi depuis
Mai 2025



Avec le
support de



NRC Industrial Research Assistance Program Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC

Contexte du projet

Partenaires visionnaires du projet depuis Juin 2024



CANDIAC
ma ville d'hier à demain



VARENNES



Aussi depuis Mai 2025



Aussi depuis Novembre 2025



Avec le support de



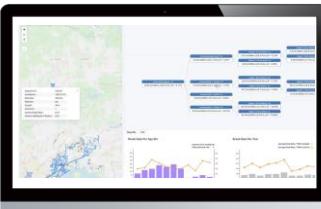
NRC Industrial Research Assistance Program Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC

Vue d'ensemble du projet : CANN Auto-PGA

**Téléchargez
vos
ensembles de
données :**

Nouveaux actifs,
Inspections, etc.

Intégration
automatisée



Auto-PGA

Vue d'ensemble du projet : CANN Auto-PGA

Téléchargez vos ensembles de données :
Nouveaux actifs, Inspections, etc.



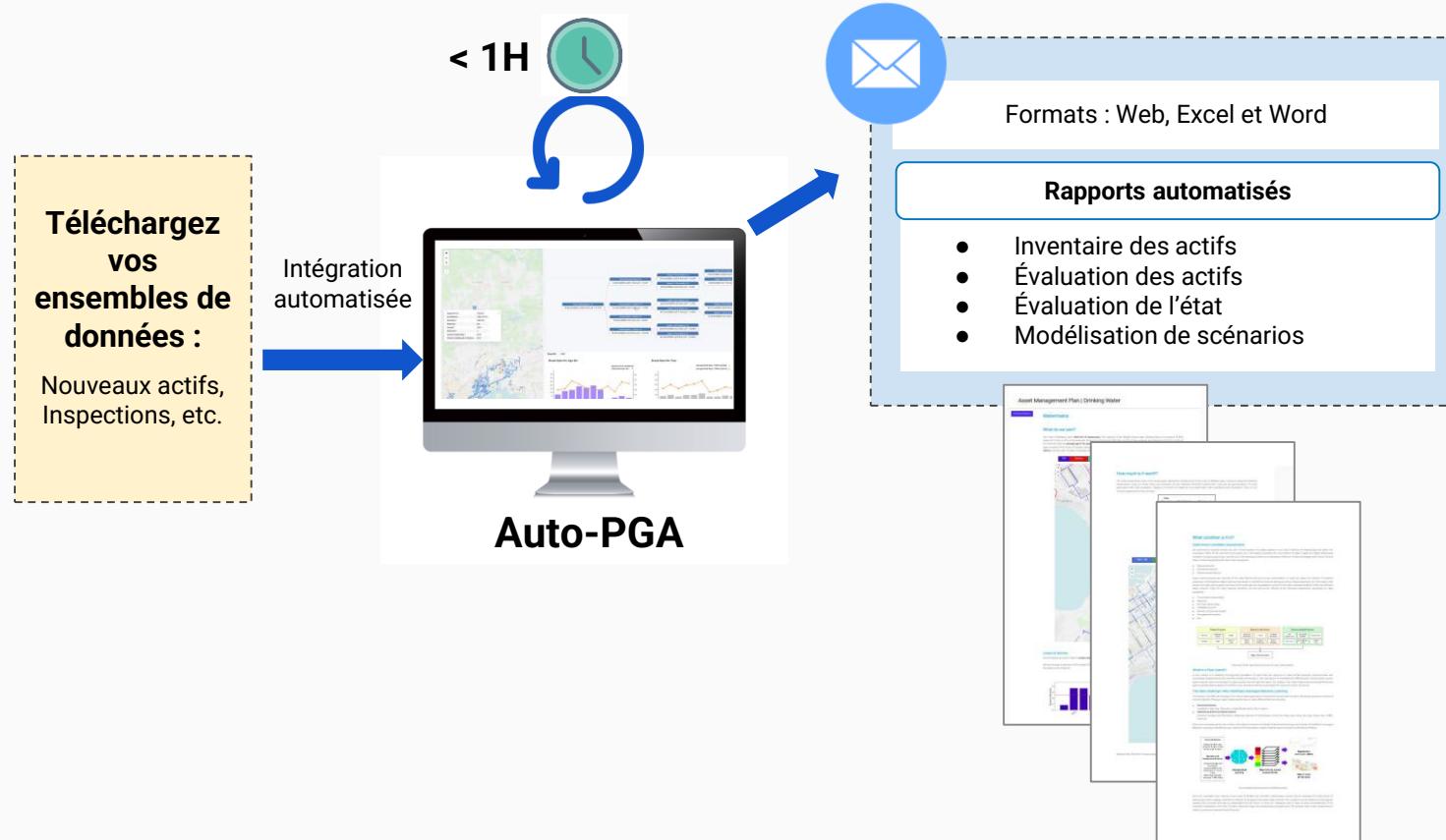
Auto-PGA

Intégration automatisée

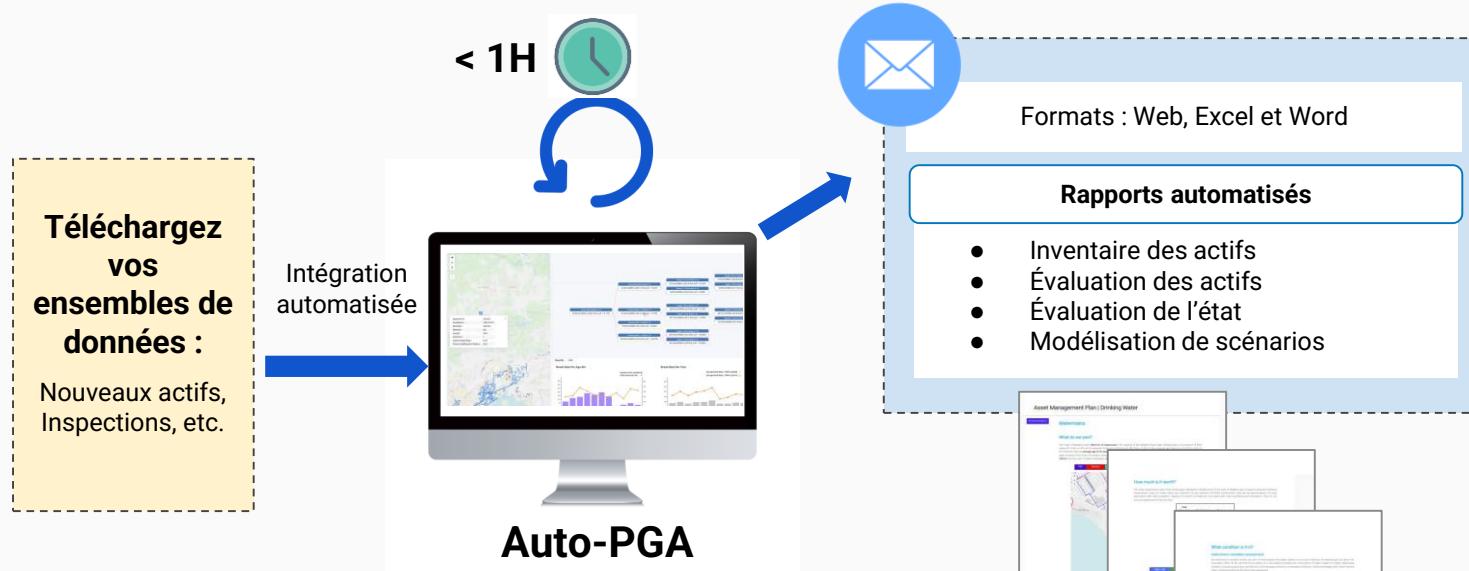


< 1H

Vue d'ensemble du projet : CANN Auto-PGA



Vue d'ensemble du projet : CANN Auto-PGA



2025-2026:

- Conformité des rapports avec les lignes directrices du MAMH au Québec
- Conformité des rapports avec la réglementation ontarienne sur la gestion des actifs (O. Reg. 588/17)

Vue d'ensemble du projet : CANN Auto-PGA

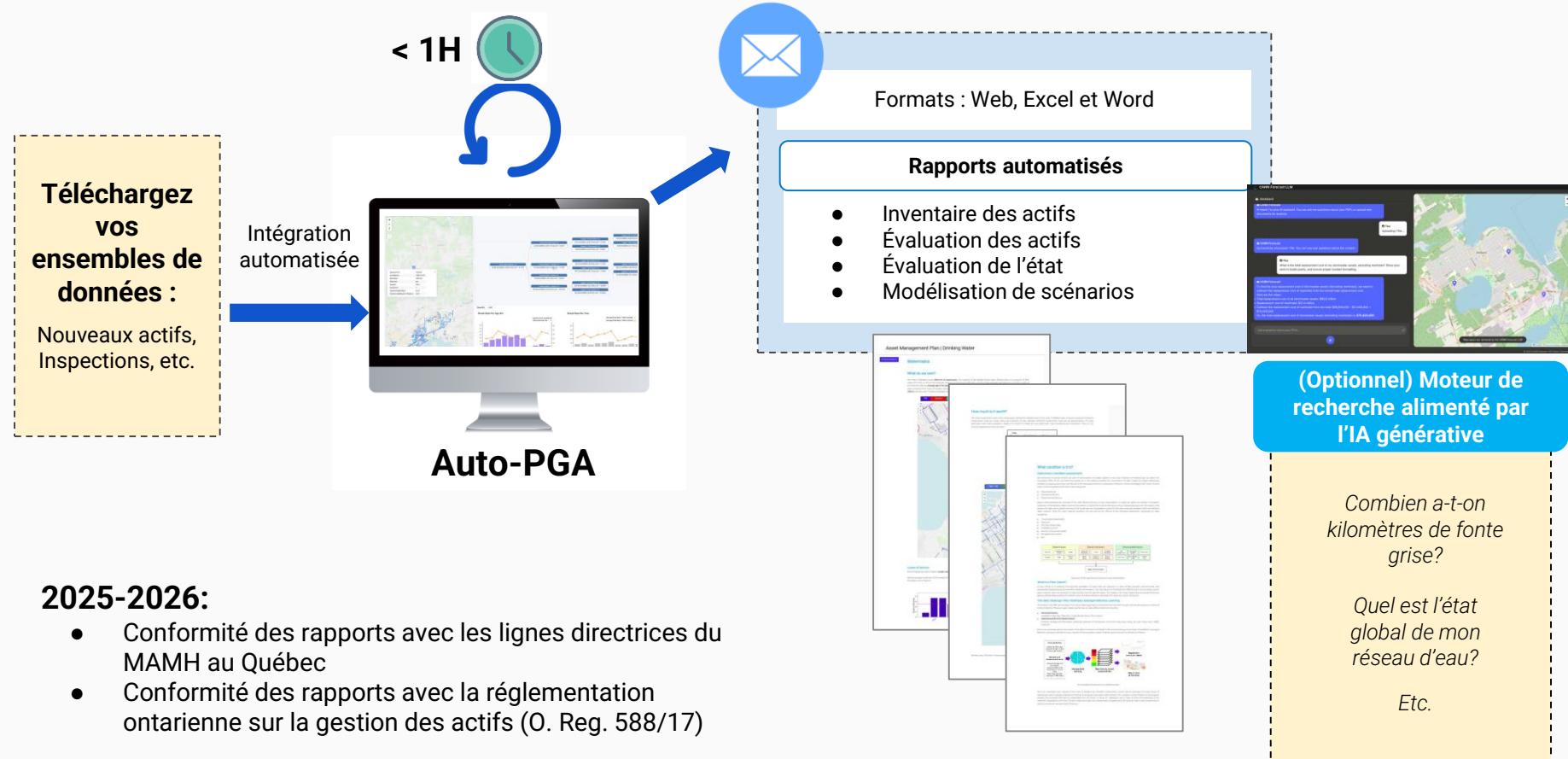


TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- **Méthodologie**
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion

Méthodologie

Étape 1

Mise en place d'une hiérarchisation des actifs commune au Québec et à l'Ontario.

Services intégrés

- Aqueduc
- Égout (sanitaire, pluvial)
- Voirie

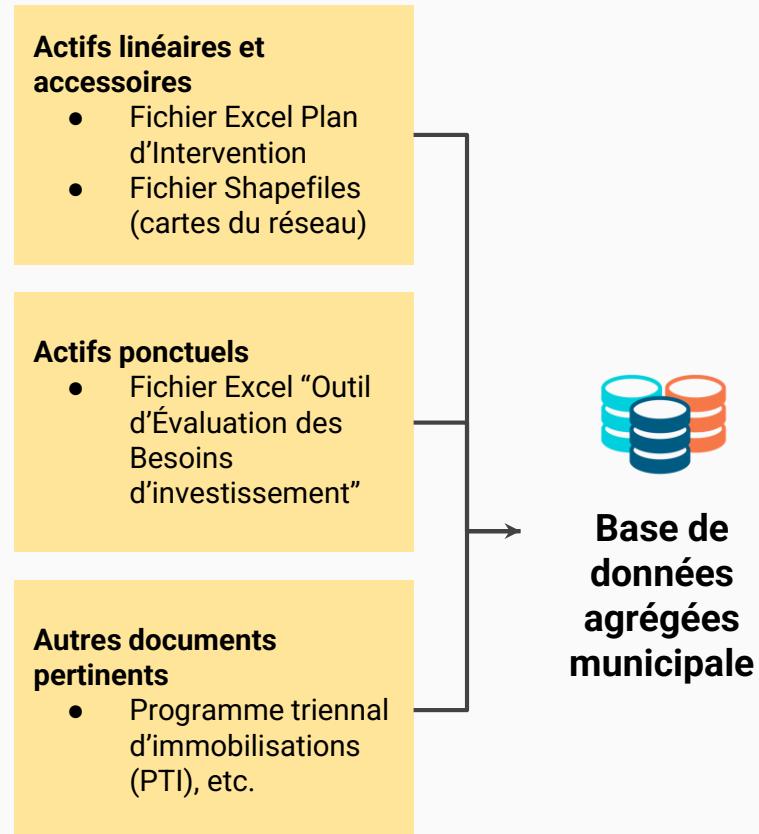
Types d'actifs par service

- Linéaires
- Ponctuels
- Accessoires & équipements

Division Division	Service Asset Class	Sous-service Sub-department	Type d'infrastructure Asset Type	Catégorie d'actif Asset Category	Clé Unique Primary Key
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Water Production Facility Installation de production d'eau	Vertical Ponctuel	WA-WPD
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Water Intake Prise d'eau	Vertical Ponctuel	WA-INT
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Dam Barrage	Vertical Ponctuel	WA-DAM
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Elevated Tower Château d'eau	Vertical Ponctuel	WA-ELT
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Chlorine Booster Station Poste de rechloration	Vertical Ponctuel	WA-CBS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Watermain Conduites	Linear Linéaire	WA-WTM
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Water Valve Vanne d'eau	Appartenances Accessoires et Equipements	WA-VAL
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Water Meter Compteur d'eau	Appartenances Accessoires et Equipements	WA-WMT
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Reservoir Réservoir	Vertical Ponctuel	WA-WMP
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Wells Puits	Vertical Ponctuel	WA-WEL
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Hydrants Borne fontaine	Appartenances Accessoires et Equipements	WA-HYD
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Water Service Branchement de service	Appartenances Accessoires et Equipements	WA-WAS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Supply and Treatment Approvisionnement et traitement	Pumping Station Poste de pompage	Vertical Ponctuel	WA-PMP
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Pressure Control Station Poste de régulation de pression	Vertical Ponctuel	WA-PRS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Water Chamber Chambre	Vertical Ponctuel	WA-CHA
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Bulk Water Station Poste d'alimentation en eau	Vertical Ponctuel	WA-BWS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Water Sample Station Station d'échantillonnage	Vertical Ponctuel	WA-WSS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Water Service d'eau potable	Water Distribution Distribution	Auto-flusher Chasse d'eau automatique	Appartenances Accessoires et Equipements	WA-ATF
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Wastewater Service des eaux usées	Wastewater Treatment Traitement	Wastewater Treatment Plant Installation de traitement	Vertical Ponctuel	WW-WTP
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Wastewater Service des eaux usées	Wastewater Collection Collecte	Sanitary Sewer Pipe Conduite d'égout sanitaire	Linear Linéaire	WW-SAS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Wastewater Service des eaux usées	Wastewater Collection Collecte	Sanitary Manhole Regard d'égout	Appartenances Accessoires et Equipements	WW-SAM
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Wastewater Service des eaux usées	Wastewater Collection Collecte	Wet Weather Storage Ouvrage de rétention	Vertical Ponctuel	WW-WWS
Water, Wastewater and Stormwater Service de l'eau	Wastewater Service des eaux usées	Wastewater Collection Collecte	Pumping Station Poste de pompage	Vertical Ponctuel	WW-PMP

Étape 2

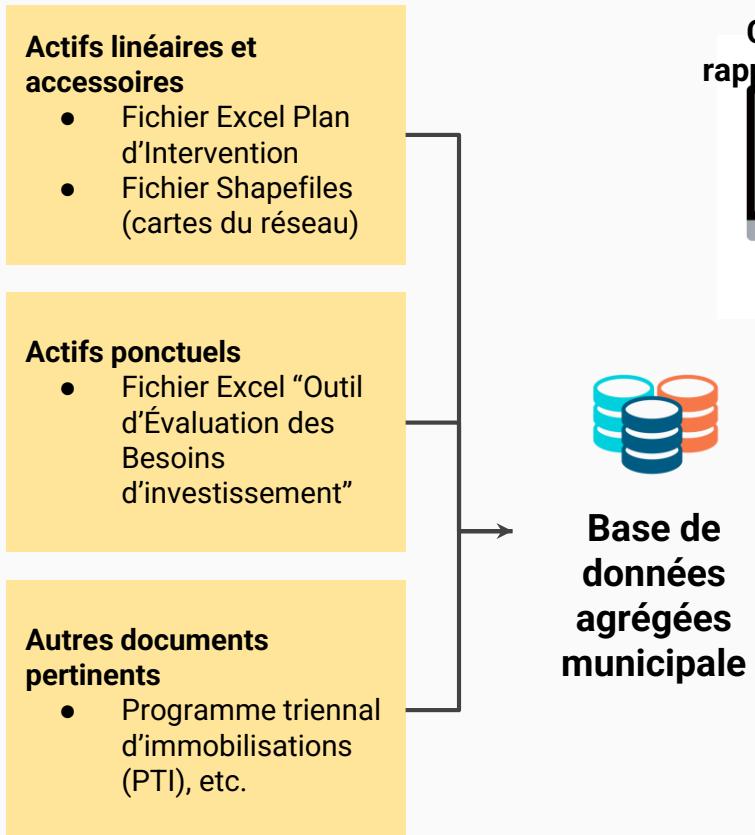
Intégration
des
données
pertinentes.
*Version pour
le Québec.*



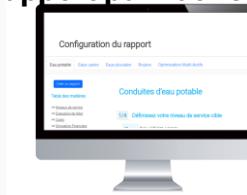
Méthodologie

Étape 3

Mise en place de la plateforme intelligente.



Configuration du rapport par l'utilisateur



Auto-PGA



Base de données agrégées municipale

Génération du rapport en format Web, Excel et Microsoft Word

TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- **Résultats préliminaires**
- Prochaines étapes
- Conclusion

Résultats préliminaires - Auto-PGA

Démo vidéo / en ligne

Résultats préliminaires - Chatbot

Démo vidéo / en ligne

TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- **Prochaines étapes**
- Conclusion

Prochaines étapes

- **Prochaines étapes à court terme**
(Avril 2026)
 - Automatisation de la génération du PGA-Eau (formats Excel et Word)
 - Démarche pour la validation des exigences par le CERIU/MAMH
 - Adaptation du Chatbot en Français pour les villes au Québec
- **À moyen terme**
(Aout 2026)
 - Intégration de la voirie
 - Optimisation multi-actifs des investissements par tronçon intégré

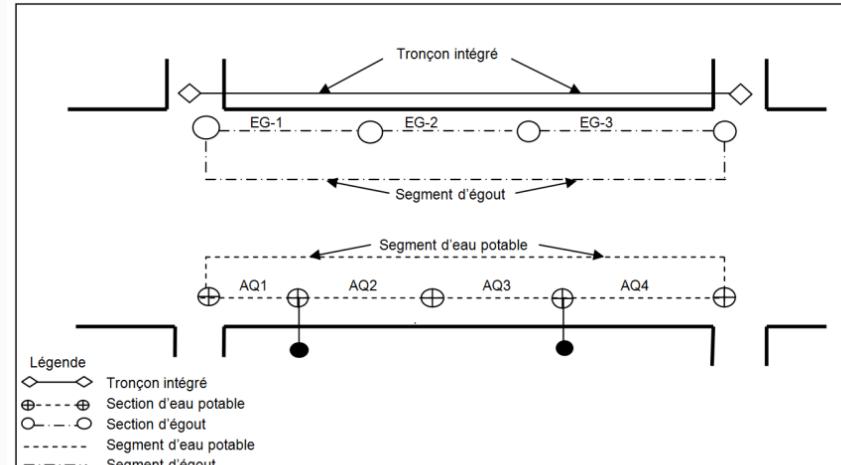


Figure 2 – Schéma de découpage des réseaux

Source de l'image:

GUIDE D'ÉLABORATION D'UN PLAN D'INTERVENTION
POUR LE RENOUVELLEMENT DES CONDUITES D'EAU
POTABLE, D'ÉGOUTS ET DES CHAUSSÉES
CERIU / MAMH, Novembre 2013

TABLE DES MATIÈRES

- Contexte du projet pour Candiac
- Problématique
- À propos de CANN Forecast
- Projet pilote collaboratif
- Méthodologie
- Résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- **Conclusion**

Conclusion

Faire du **Plan de Gestion des Actifs** un **document vivant** permettant d'**optimiser la prise de décision** à mesure que de **nouvelles données** deviennent **disponibles**.

- Phase 2 du projet en cours avec plus de 19 municipalités participantes à travers le Canada
 - Partage des meilleures pratiques en gestion des actifs entre 5 provinces
 - Démarche avec le CERIU/MAMH pour valider les exigences
- Dates à venir
 - Version française du chatbot: Février 2026
 - Logiciel fonctionnel pour générer le PGA-EAU (Excel et Word): Avril 2026
 - Intégration de la priorisation multi-actifs par tronçon: Aout 2026
- Réflexion pour faciliter l'accès aux plus petites municipalités aux outils analytiques avancés.