Gestion intégrée des données

Auscultation des infrastructures d'égout dans un environnement corporatif municipal

Introduction

Plan de présentation

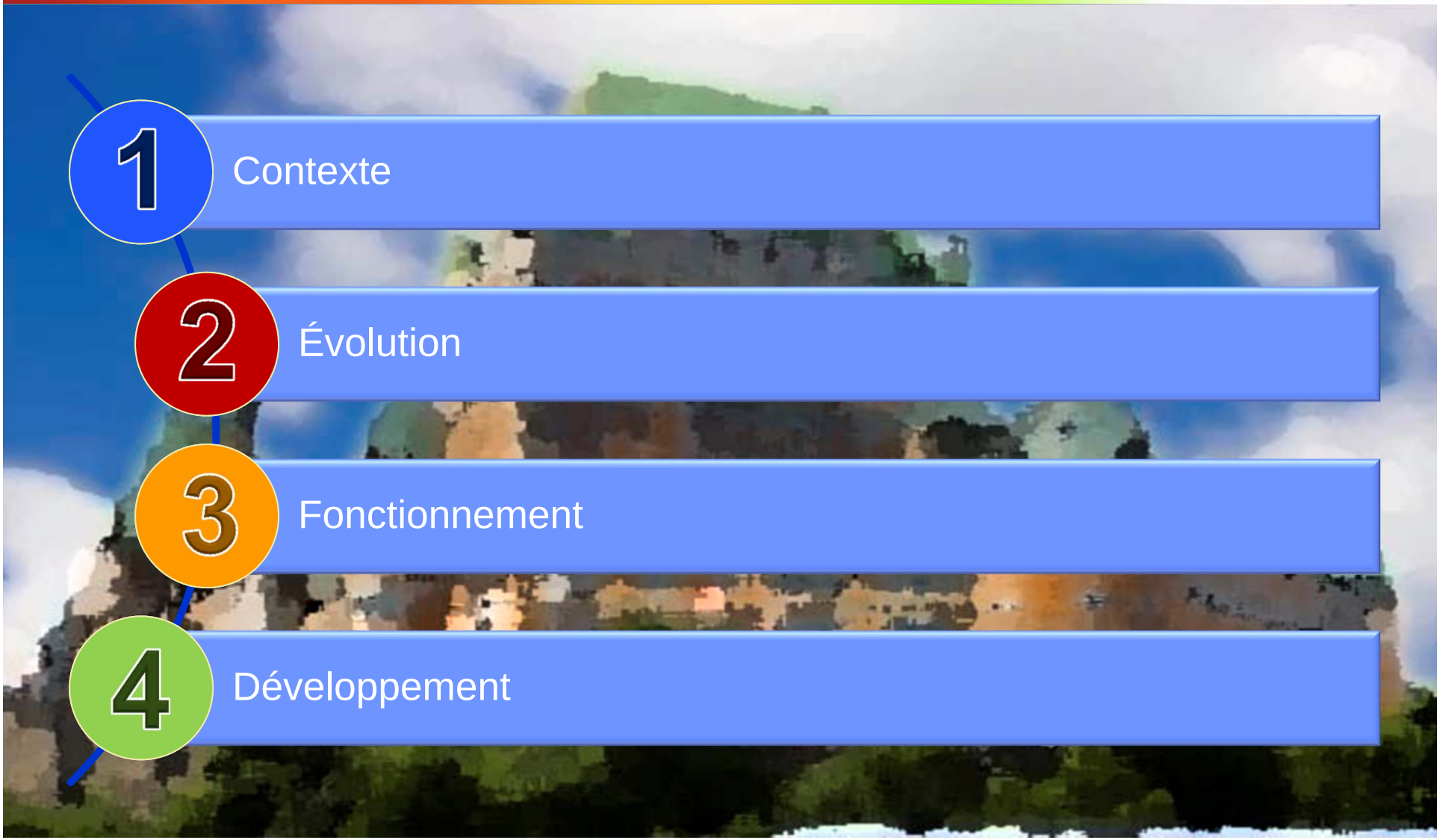
- Introduction
- Partie 1 : Gestion intégrée des données d'infrastructure à la Ville de Québec
- Partie 2 : Intégration des données d'auscultation des infrastructures d'égout
- Conclusion
- Questions

Partie 1

GESTION INTÉGRÉE DES DONNÉES D'INFRASTRUCTURE À LA VILLE DE QUÉBEC

Partie 1

Gestion intégrée des données d'infrastructure



1 Contexte

Partie 1 - Définition

Gestion

- Action de gérer
- Administrer des affaires
- Gérer des affaires

Intégrer

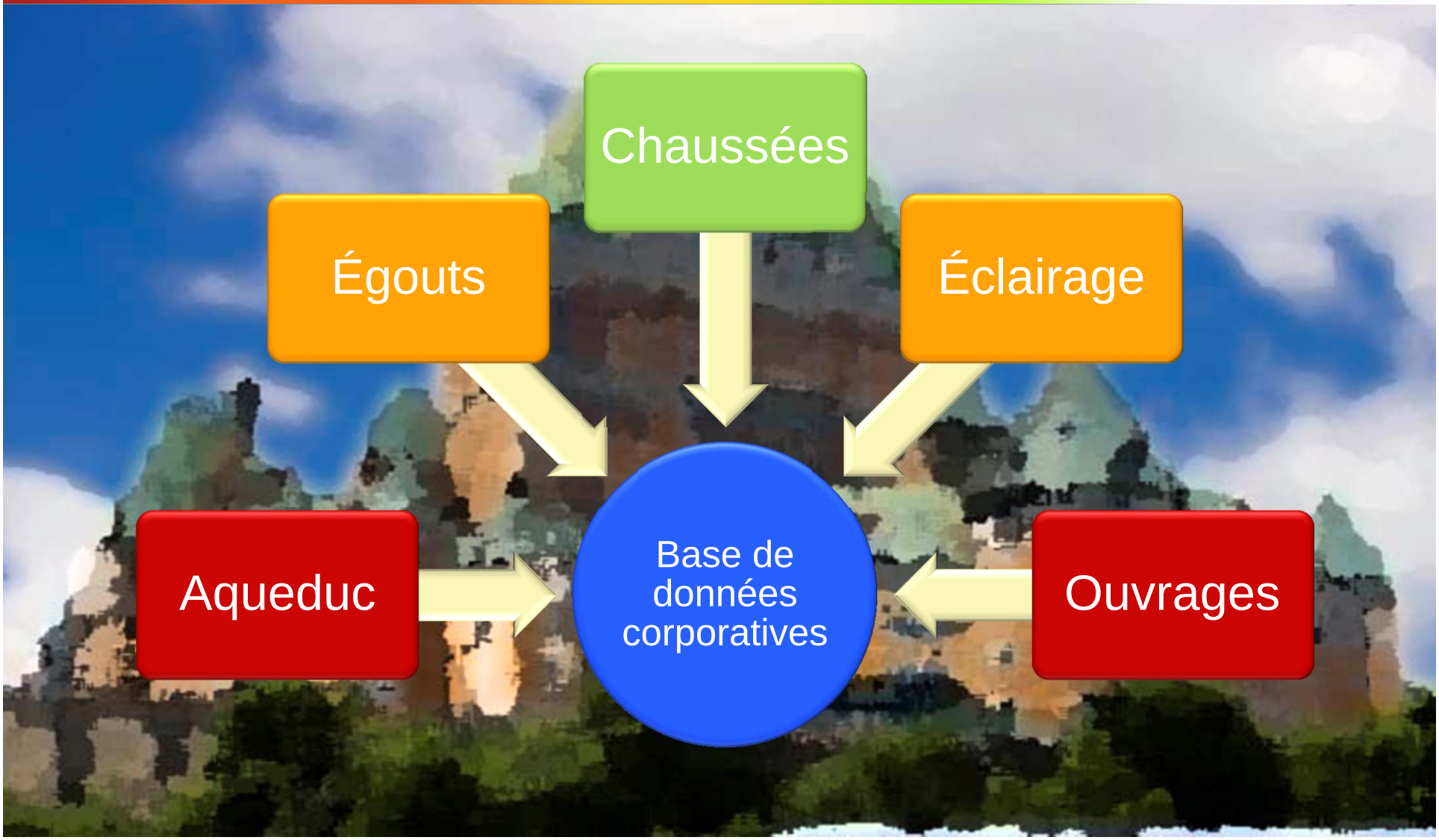
- Assembler des parties pour en former un tout cohérent et concentré.

Gestion intégrée

- S'occuper de ses affaires en les assemblant pour former un tout cohérent et concentré.

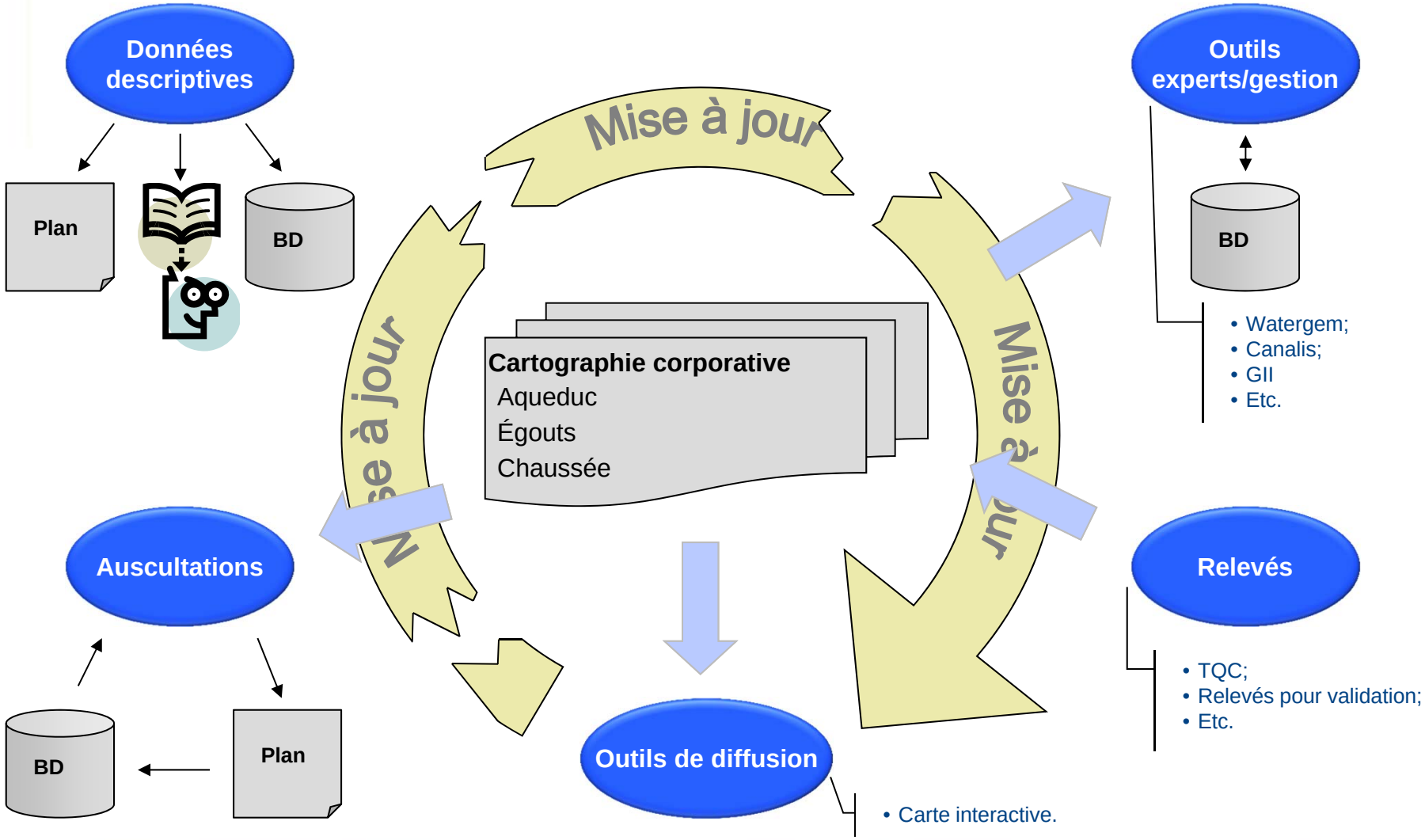
Contexte

Partie 1 – Nos affaires



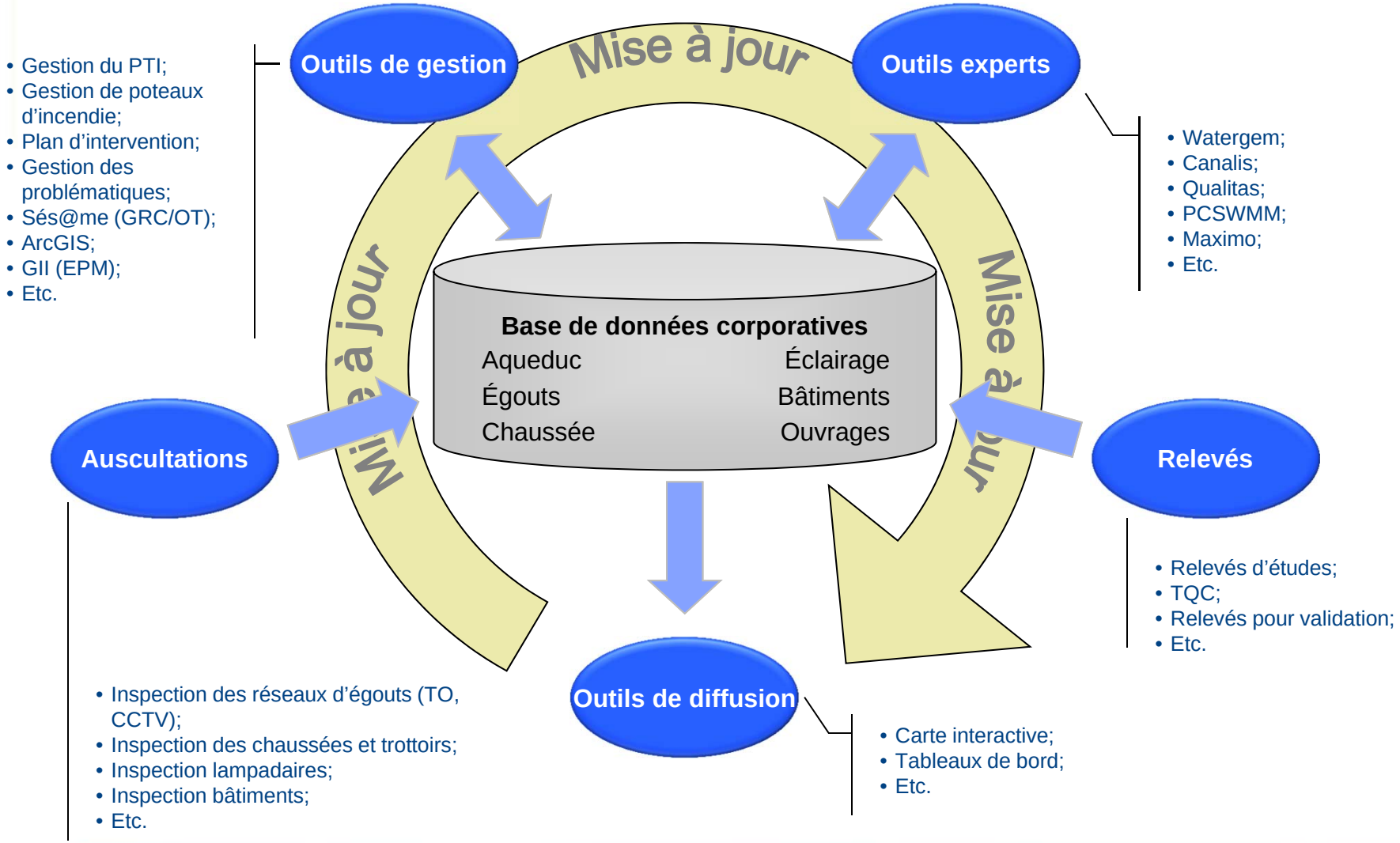
2 Évolution

Partie 1 – État initial de la donnée



Évolution

Partie 1 – Structure finale de gestion



- Gestion du PTI;
- Gestion de poteaux d'incendie;
- Plan d'intervention;
- Gestion des problématiques;
- Sés@me (GRC/OT);
- ArcGIS;
- GII (EPM);
- Etc.

- Watergem;
- Canalis;
- Qualitas;
- PCSWMM;
- Maximo;
- Etc.

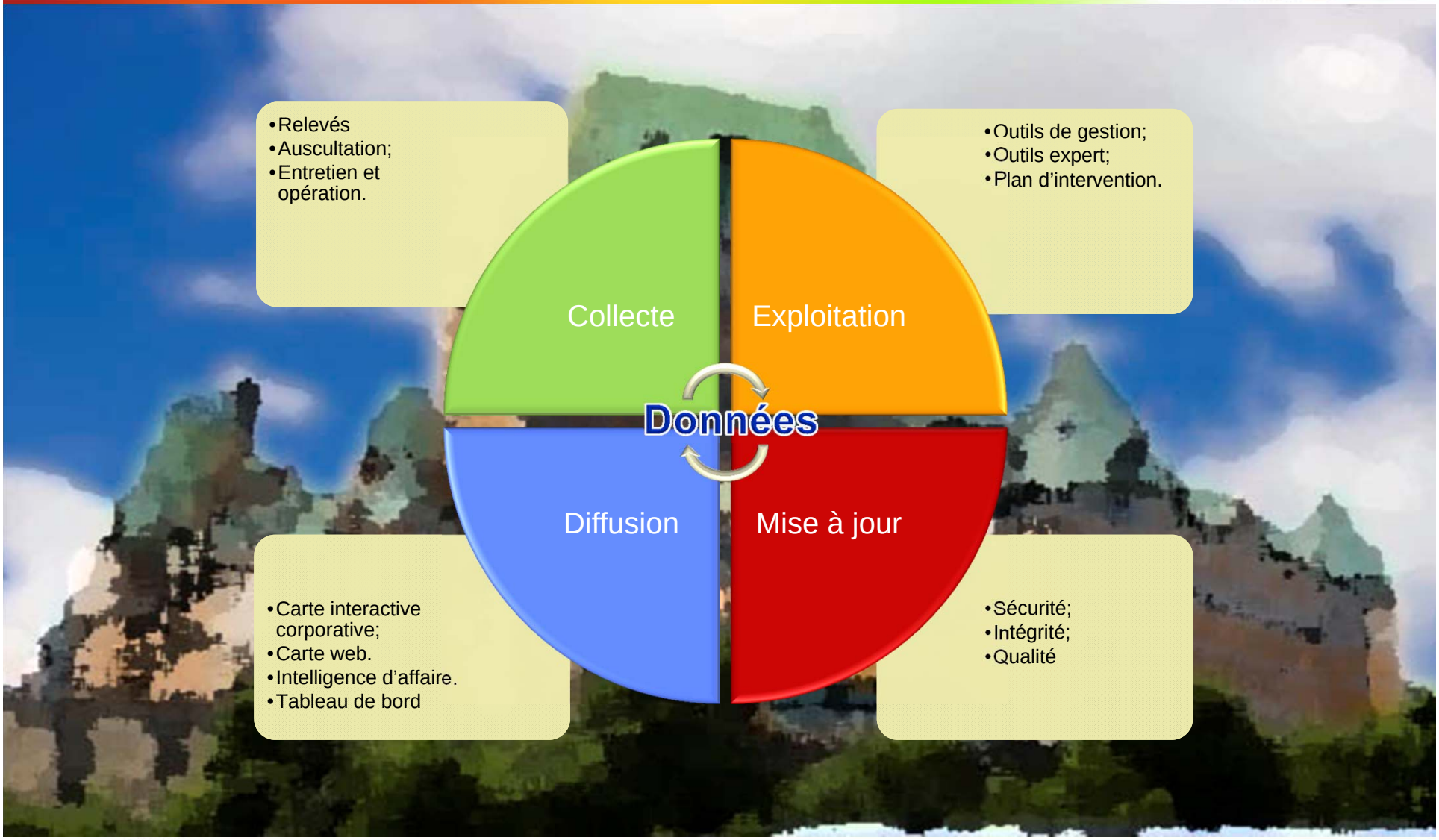
- Inspection des réseaux d'égouts (TO, CCTV);
- Inspection des chaussées et trottoirs;
- Inspection lampadaires;
- Inspection bâtiments;
- Etc.

- Relevés d'études;
- TQC;
- Relevés pour validation;
- Etc.

- Carte interactive;
- Tableaux de bord;
- Etc.

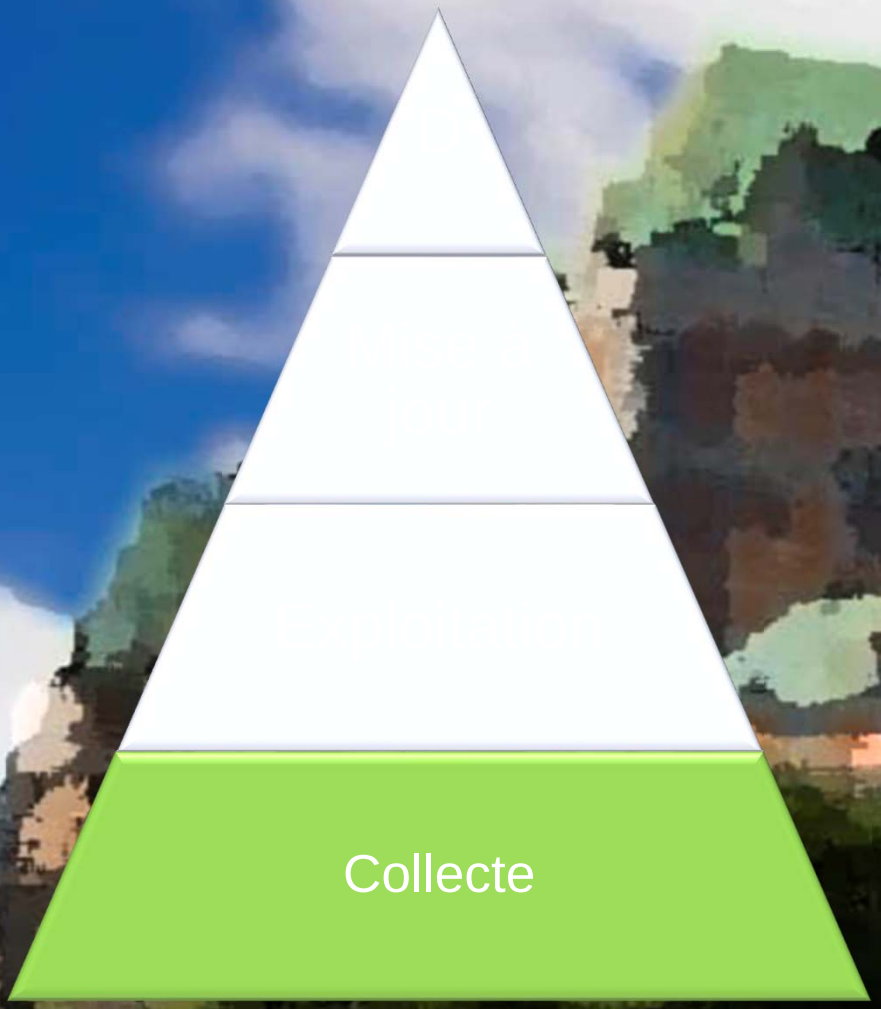
3 Fonctionnement

Partie 1 - Intégration



Fonctionnement

Partie 1 - Collecte



Auscultations

- Auscultation des chaussées et trottoirs.
- Auscultation des égouts.
- Auscultation de l'aqueduc.

Relevés

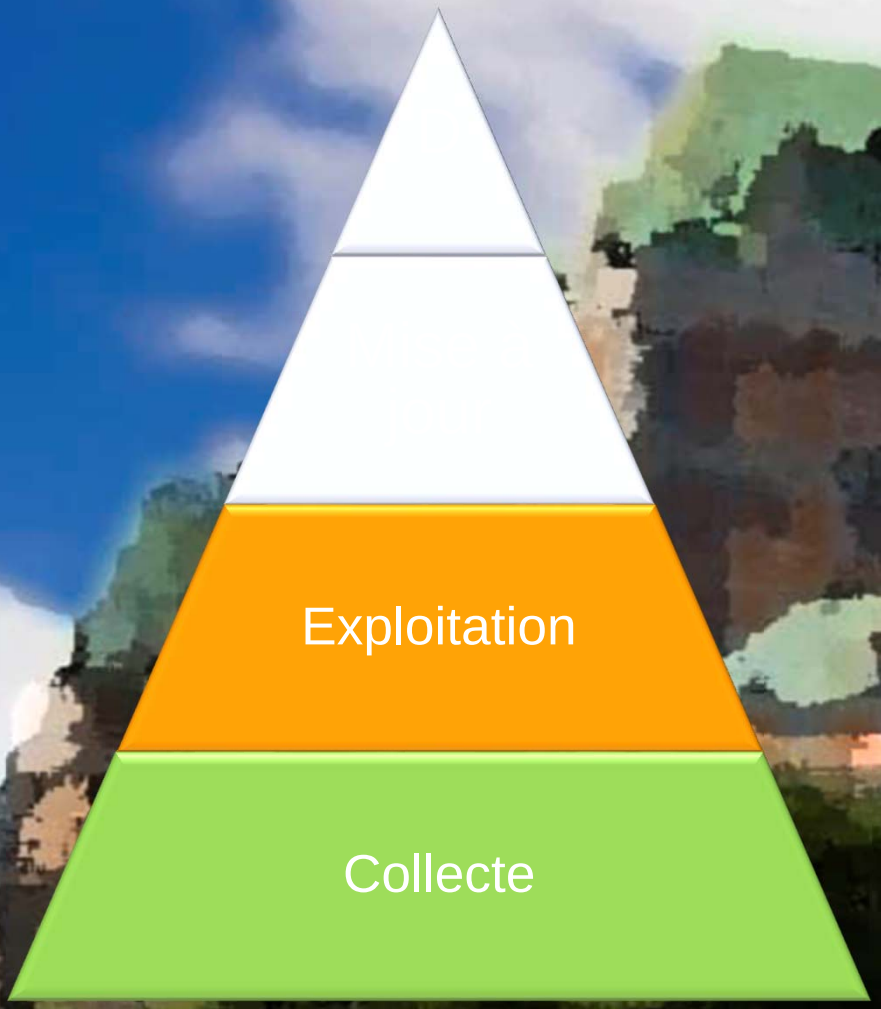
- Plans «Tel que construit».
- Relevés terrains pour études.
- Campagnes de validation.

Opérations et entretiens

- Observations travaux publics.
- Bris d'aqueduc.
- Refoulements.
- Route de nettoyage.
- Fuites.

Fonctionnement

Partie 1 - Exploitation



Outils de gestion

- Gestion des problématiques.
- Gestion des cas.
- Gestion des projets.
- Gestion du PTI.

Outils experts

- PC-SWMM (modèle hydraulique égouts).
- Watergems (modèle hydraulique aqueduc).
- Canalis (modèle d'état des égouts).

Plan d'intervention

- Intégration des indicateurs dans ArcGIS et Oracle et exploitation avec Web intelligence.

Fonctionnement

Partie 1 – Mise à jour

Intégrité

- Encadrement fonctionnel.
- Guide de l'utilisateur
- Processus global de mise à jour.
- Procédure uniforme à l'échelle de la ville.

Sécurité

- Droits d'édition ventilés en fonction des usagers.
- Droits d'édition à l'échelle du champ.
- Script de sécurité.

Qualité

- Ressources dédiées.
- Formation des ressources.
- Validation des sources de données.

Fonctionnement

Partie 1 – Mise à jour – Encadrement fonctionnel

Propriétaire de la donnée

(Service de l'ingénierie)

Responsables de mise à jour ingénierie	Responsables de mise à jour travaux publics centre	Responsables de mise à jour travaux publics d'arrondissements

Fonctionnement

Partie 1 - Diffusion

Carte interactive corporative/Web

- Disponible aux employés.
- Disponible aux citoyens et clients.
- S'adapte selon les usagers.
- Accès à toutes les données géographiques et descriptives.

Intelligence d'affaire

- Rapports et croisement des données.
- Affichage intelligent et relationnel.

ArcGIS

- Base de développement pour les outils de gestion, d'analyse et experts.
- Outil de consultation spécialisés.

4 Développement

Partie 1 – Les projets

Fait

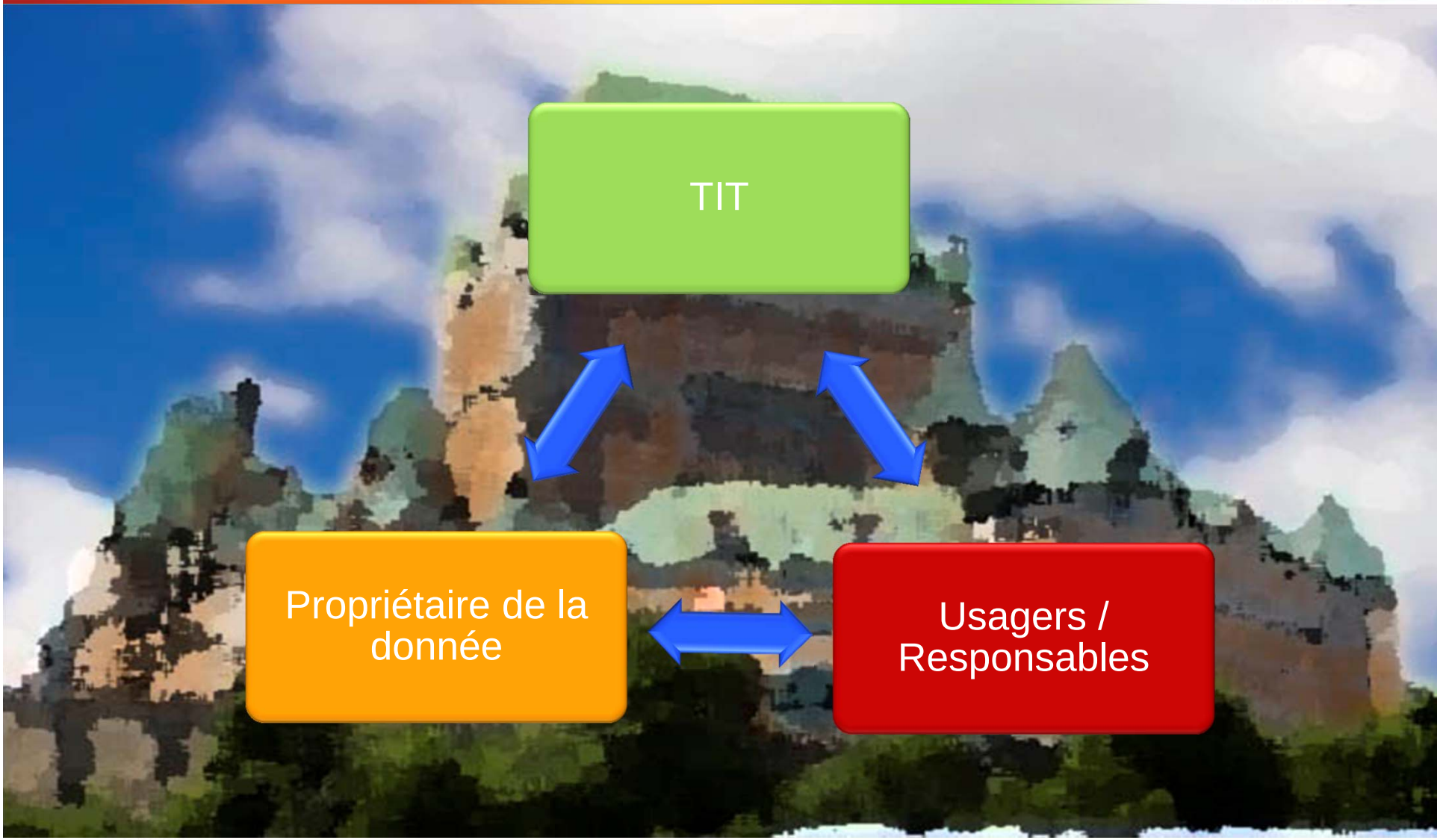
- Implantation de ArcGIS.
- Structuration de la BD corpo.
- Refonte du processus de mise à jour.
- Intégration des données d'inspection d'égouts et de chaussées.
- Intégration du processus d'auscultation des égouts.
- Développement de l'outil de gestion du PTI.
- Intégration du processus de gestion du PTI.
- Développement de la carte interactive.
- Intégration de 50 000 TQC.

À faire

- Intégration des données d'aqueduc.
- Développement d'un outil de gestion des problématiques.
- Développement d'un outil de gestion de projet.
- Amélioration de la diffusion des données.

Développement

Partie 1 – Les participants



Partie 2

INTÉGRATION DES DONNÉES D'AUSCULTATION DES INFRASTRUCTURES D'ÉGOUT.

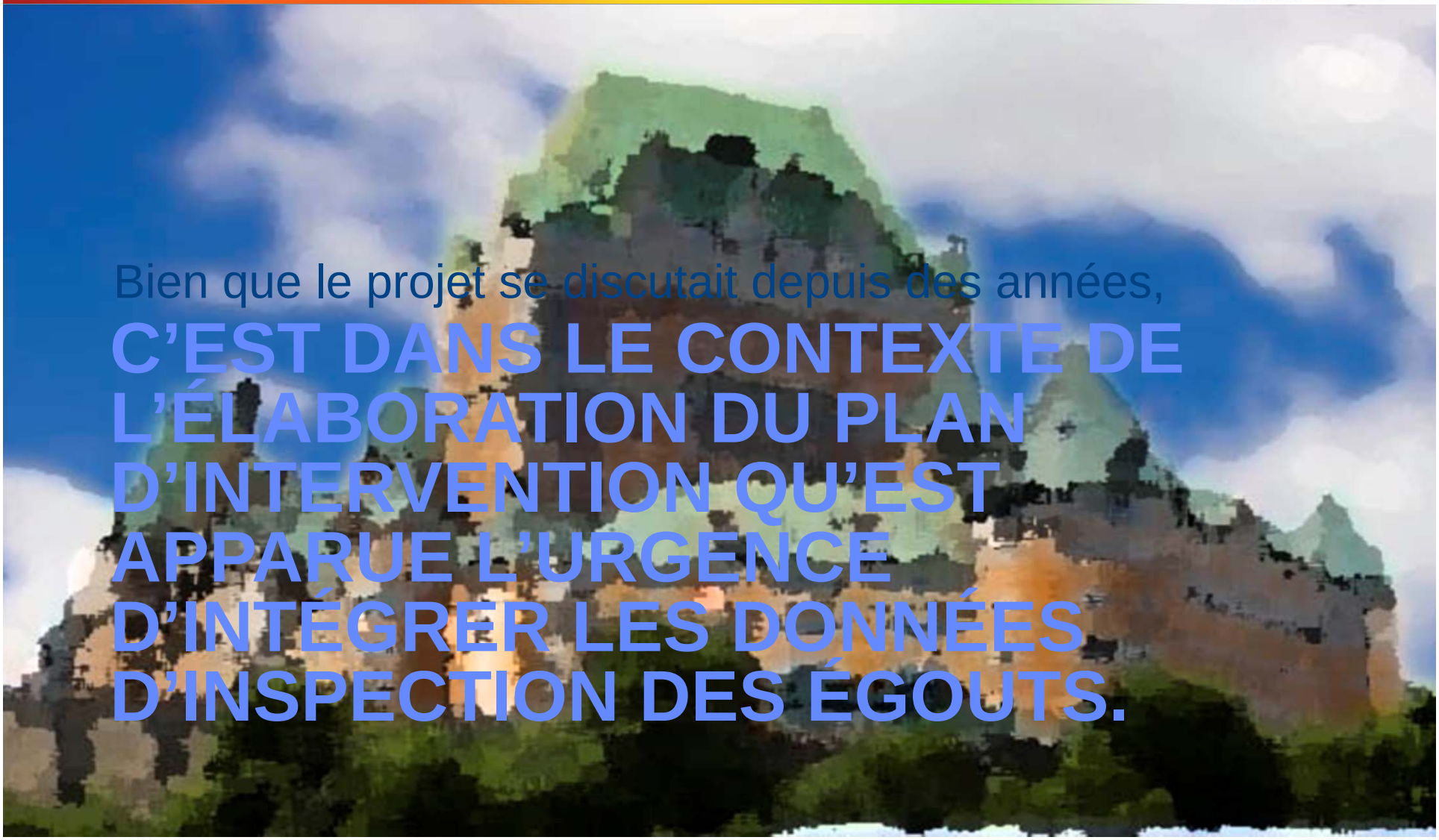
Partie 2

Intégration des données d’auscultation des infrastructures d’égouts

1. Contexte
2. Intégration
3. Impacts

1 Contexte

Partie 2



Bien que le projet se discutait depuis des années,

C'EST DANS LE CONTEXTE DE L'ÉLABORATION DU PLAN D'INTERVENTION QU'EST APPARUE L'URGENCE D'INTÉGRER LES DONNÉES D'INSPECTION DES ÉGOUTS.

2 Intégration

Partie 2 – Objectifs

Intégrer

- Intégrer le logiciel des réseaux d'égouts «Aquacad Canalis» à l'environnement géomatique de la Ville.

Transférer

- Transférer les inspections par téléobjectif cumulées depuis 1998 (environ 1400 km) dans la base de données corporatives.

Mettre à jour

- Prévoir dans Canalis des fonctionnalités facilitant la mise à jour des données d'égout.

Intégration

Partie 2 – Fiche de projet

Nom du projet

- Migration des données d'inspection à téléobjectif.

Propriétaire

- Ville de Québec (Service de l'ingénierie et Service des TIT).

Partenaire

- Aquadata Inc.

Début

- Janvier 2010.

Fin

- Août 2011.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

- Développer l’extension Canalis dans l’environnement ESRI.
- Analyser les modèles de données géométriques et descriptives (BD corporative versus Aquacad – Canalis).
- Établir la correspondance des éléments géométriques entre la donnée corporative d’égout et la BD Aquacad - Canalis.
- Créer une seule base de données Canalis.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

Développer l'extension Canalis dans l'environnement ESRI.

Objectifs

- Avoir accès aux fonctionnalités du logiciel Canalis dans l'environnement ESRI.

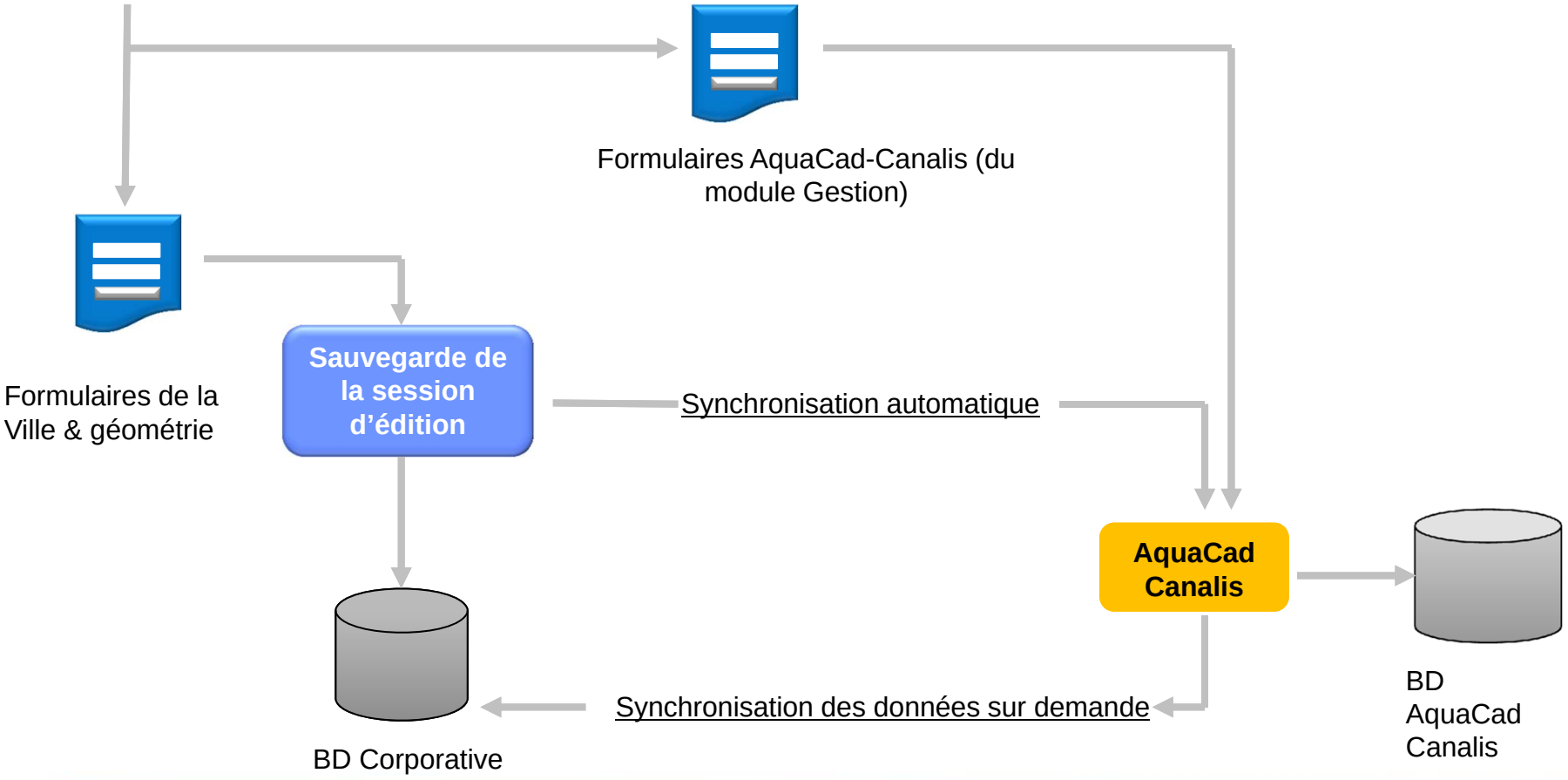
Contraintes

- Ne pas alourdir le modèle de la BD corporative d'égout par l'insertion du modèle complet de Canalis.
- Minimiser les changements de contexte de travail.
- Créer de nouveaux formulaires pour la saisie des données (par la Ville);
- Développer des mécanismes afin de ne pas perdre des données d'inspection de la base de données Canalis lors de modifications graphiques.
- Développer des outils de validation de la caractérisation afin de rencontrer les exigences au niveau des données d'inspection.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

Fonctionnement de Canalis dans l'environnement ESRI.



Intégration

Partie 2 – Principales activités

Analyser les modèles de données géométriques et descriptives (BD corporative versus Aquacad – Canalis).

Activités

- Répondre au protocole CERIU - NASSCO PACP© - MACP©.
- Établir la correspondance entre la BD corporative d'égout et celle de Canalis et ajuster leurs domaines de valeurs respectifs.
- Analyser et corriger les données corporatives d'égout.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

Répondre au protocole CERIU - NASSCO PACP© - MACP©.

« <u>À PROPOS DES PROTOCOLES PACP© et MACP©</u>
QU'EST-CE QU'UN PROTOCOLE ?

Un protocole d'évaluation de la condition est un outil qui permet d'évaluer l'état des ouvrages, selon des règles bien établies.

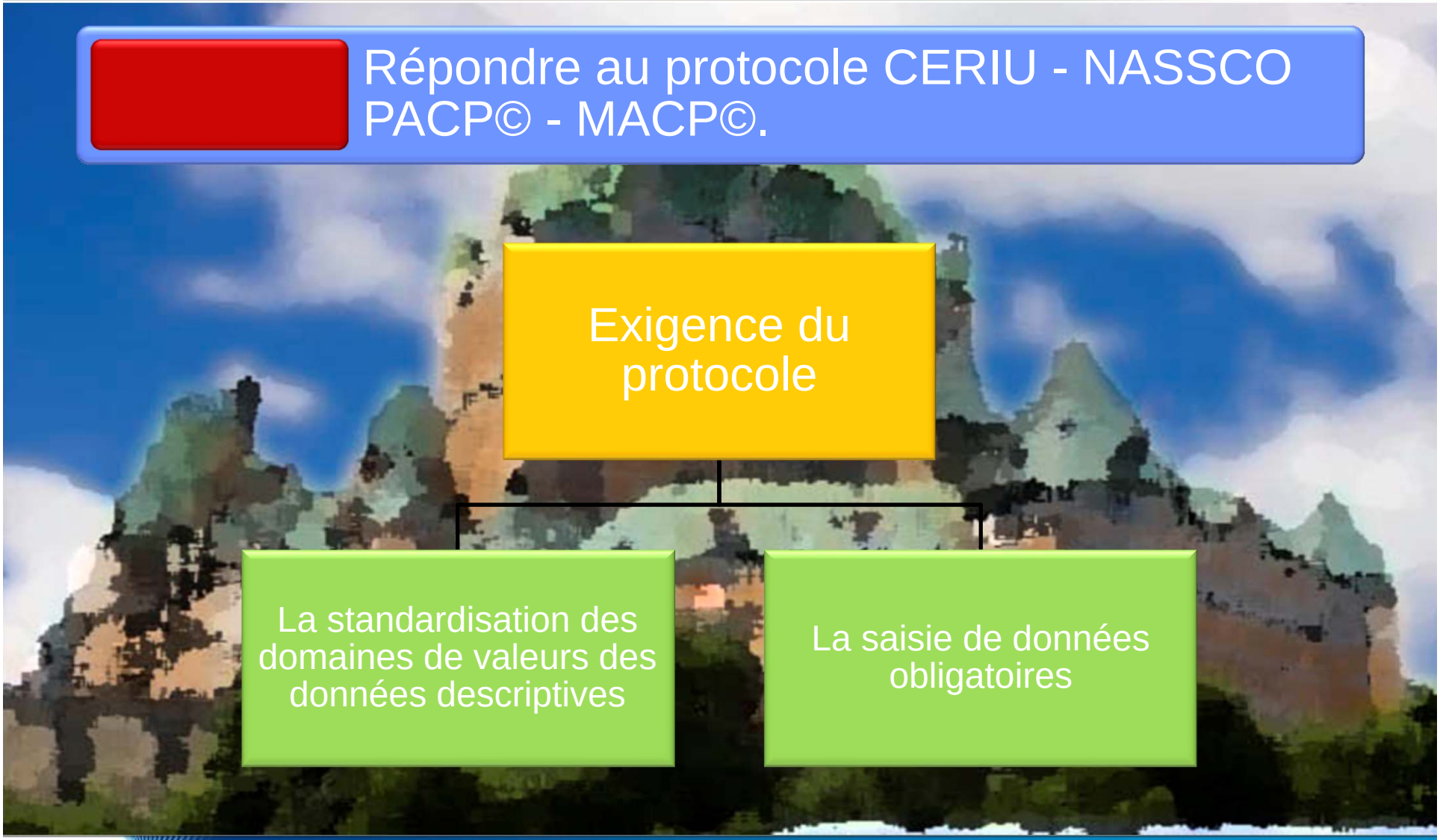
Le protocole définit les standards de collecte des observations. En effet, ces observations et leurs caractéristiques doivent être transcrites selon un format défini et interprétées selon des règles données. Aussi, une cote et/ou un poids est attribué aux défauts définis selon une matrice standard. Les cotes sont ensuite utilisées pour prioriser les conduites selon leur état. »[1]

[1] Extrait http://www.ceriu.qc.ca/f?p=105:99:0::NO::P99_IM:380

Intégration

Partie 2 – Principales activités

Répondre au protocole CERIU - NASSCO PACP© - MACP©.



Intégration

Partie 2 – Principales activités

Ajuster les domaines de valeurs de la base de données corporatives et de Canalis pour répondre au protocole.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

Analyser et corriger la base de données corporatives d'égout.

Données géométriques

- Exemple de validation :
  - Nœuds, regards ou conduites superposées;
  - Conduites sans nœuds ou regards aux extrémités;
  - Des nœuds ou regards isolés;
  - Des nœuds, regards ou conduites très proches.

Données descriptives

- Exemple de validation d'attributs :
  - Regards ou conduites avec mauvais type de réseau.

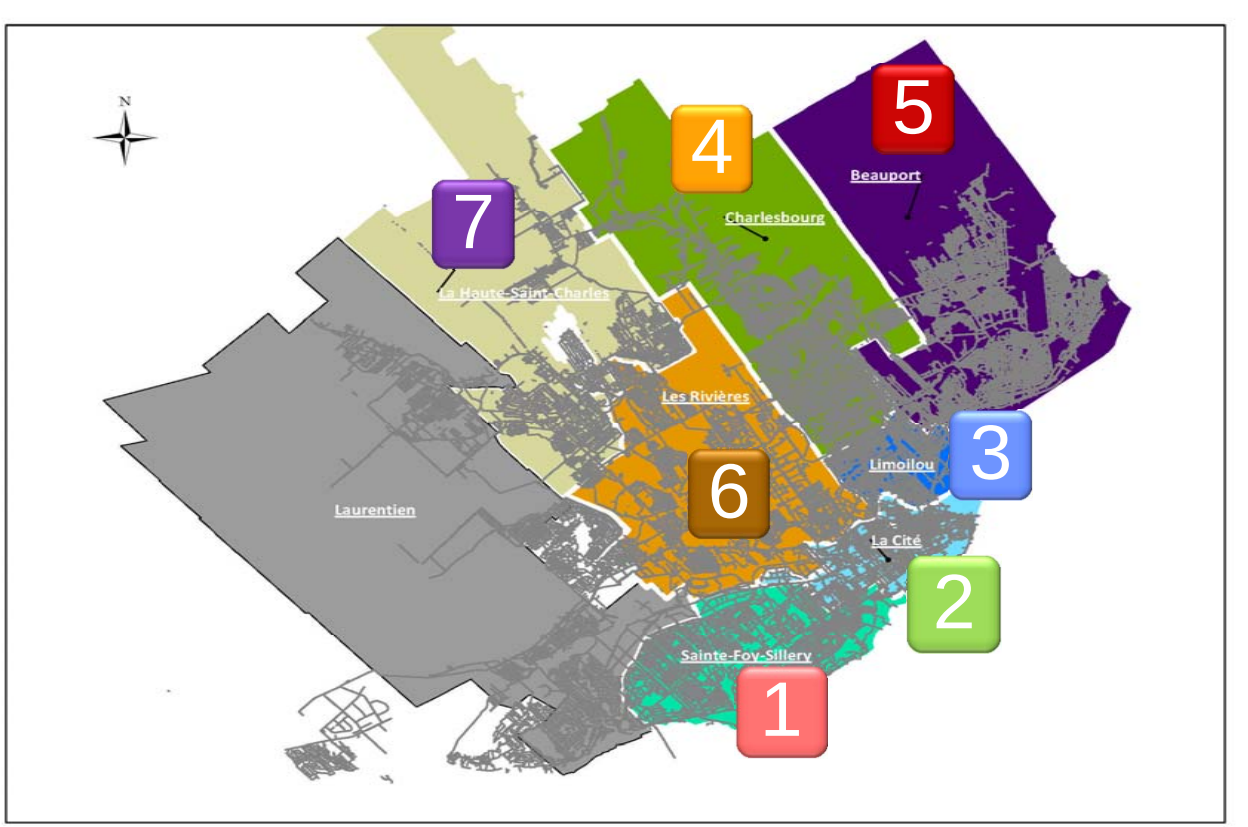
Intégration

Partie 2 – Principales activités

Établir la correspondance des éléments géométriques entre la donnée corporative d'égout et la BD Aquacad - Canalis.

- 1 •BD égout Canalis du secteur 1.
- 2 •BD égout Canalis du secteur 2.
- 3 •BD égout Canalis du secteur 3.
- 4 •BD égout Canalis du secteur 4.
- 5 •BD égout Canalis du secteur 5.
- 6 •BD égout Canalis du secteur 6.
- 7 •BD égout Canalis du secteur 7.

Couverture des données corporatives d'égout.



Intégration

Partie 2 – Principales activités

Établir la correspondance des éléments géométriques entre la donnée corporative d'égouts et la BD Aquacad - Canalis.

L'arrimage entre les données corporatives d'égouts et les sept (7) bases de données Canalis concerne :

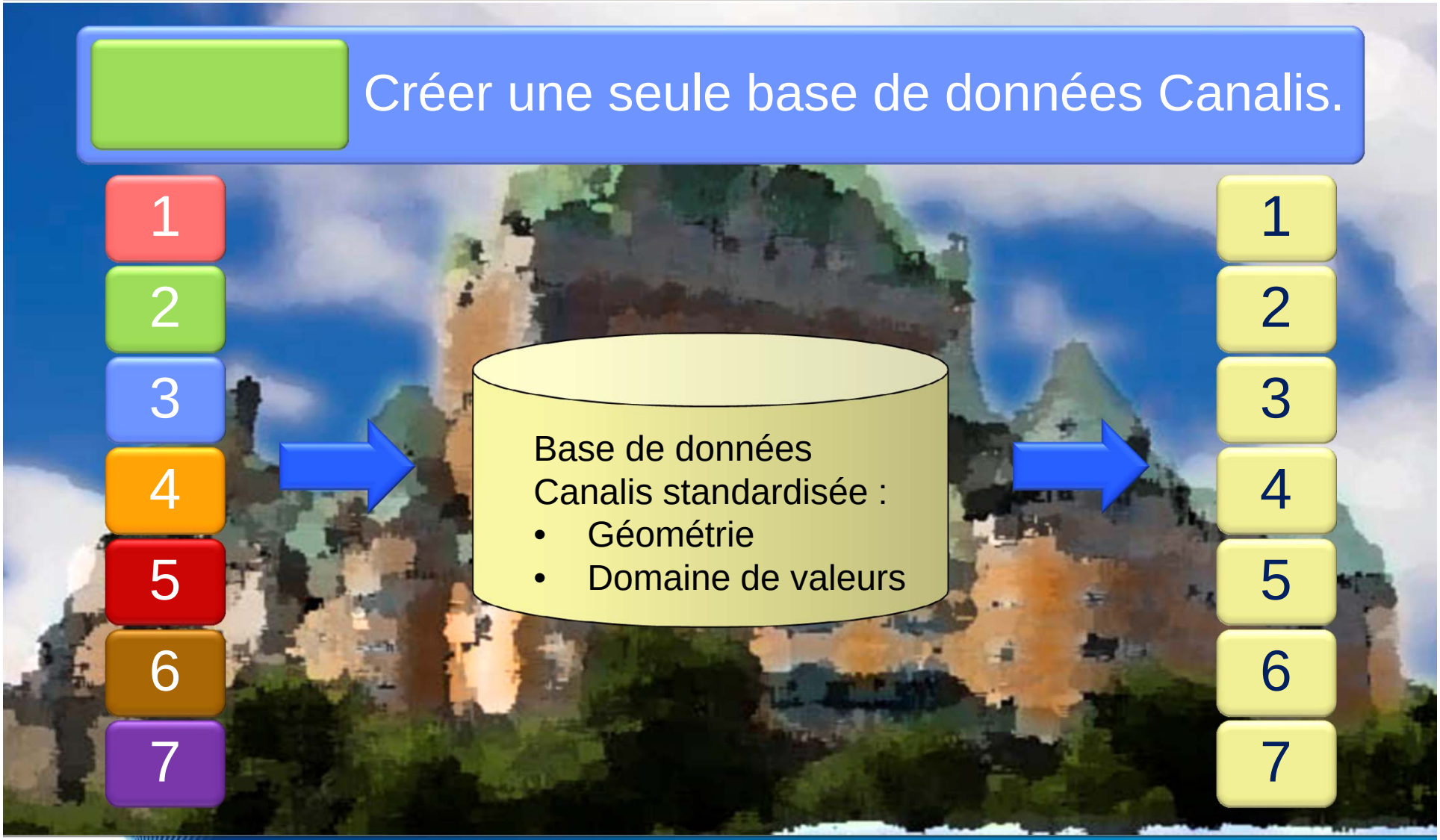
- Noeuds
- Regards
- Segments de conduites

Une fois cette correspondance établie, les clés d'arrimage ont été sauvegardées dans la base de données corporatives d'égout.

Intégration

Partie 2 – Principales activités

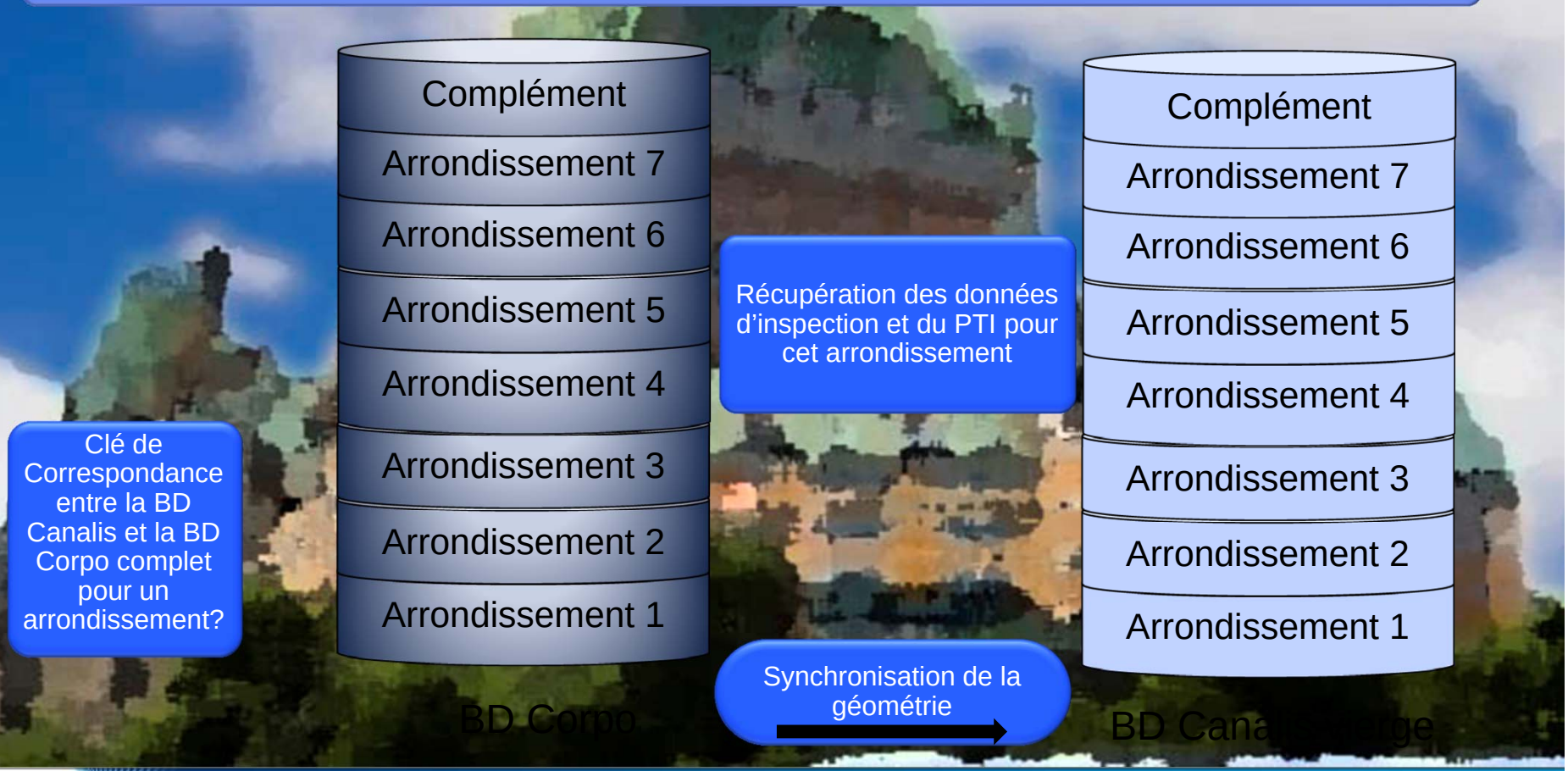
Créer une seule base de données Canalis.



Intégration

Partie 2 – Principales activités

Créer une seule base de données Canalis.



Intégration

Partie 2 – Défis rencontrés

- Gérer et conserver des milliers de données
- Les courts délais de réalisation
- Établir la correspondance d'éléments géométriques Canalis vs BD Corporative en constante utilisation
- La coordination des travaux – compréhension des tâches à effectuer de part et d'autre : un travail d'équipe entre Aqua Data et la Ville
- Développer une seule application Canalis qui soit fonctionnelle dans différents environnements de travail. C'est-à-dire simultanément dans ESRI et «stand alone» pour ceux qui n'ont pas ESRI
- Projet unique pour lequel nous n'avions aucun guide

3 Impacts pour la ville

Partie 2

- Plan d'intervention plus complet.
- Des analyses de projet plus précise.
- Une donnée plus accessible accélère tout les processus de planification.
- Amélioration des opérations d'entretien.
- Alourdissement du processus de mise à jour des données.
- Contraintes supplémentaires dans le processus d'inspection des égouts.