topomat

InnoSubsurface

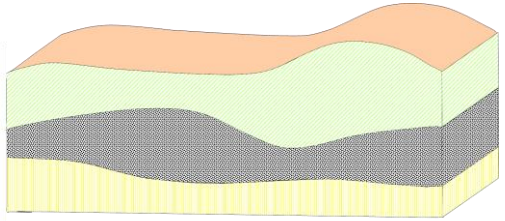
Définition

En quoi consiste ce projet ? D'une durée de 18 mois, il débute le 1er mai 2019. Le projet consiste à intégrer des données BIM (bâtiments) et SIG (territoire) dans une même base de données, afin que des applications (3D) s'appuyant sur la plateforme SIG Esri, puissent évaluer les risques (collision, proximité dangereuse, incompatibilité,...) dans le SOUS-SOL. Il s'agit de GéoAnalyse 3D et visualiseurs 3D.

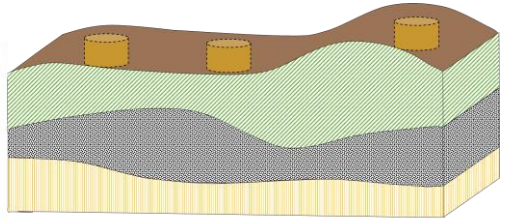
Introduction

Terrain

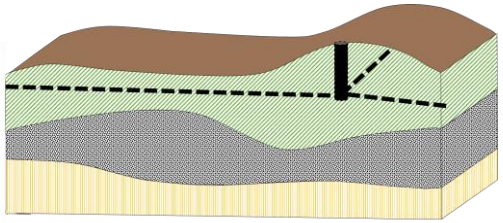
(Couches géologiques)



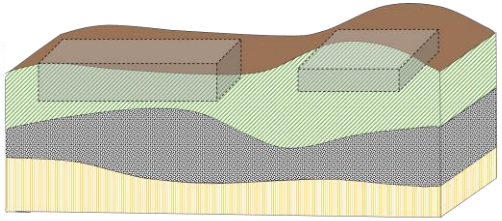
Racines des arbres



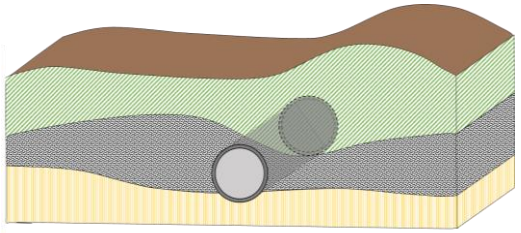
Conduites



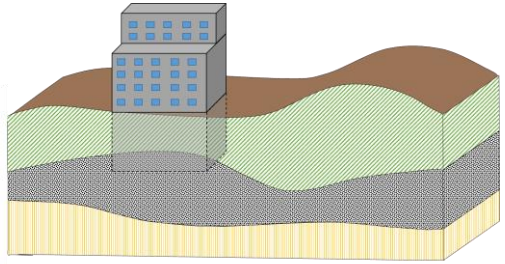
Sous sols



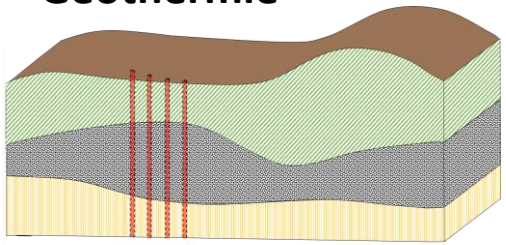
Tunnels



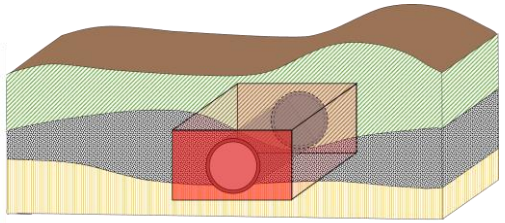
Bâtiments projetés



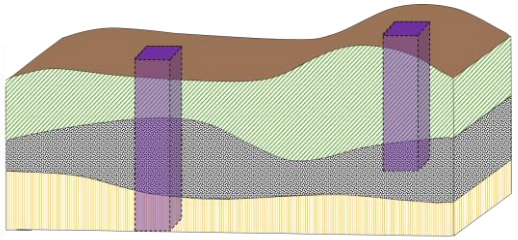
Géothermie



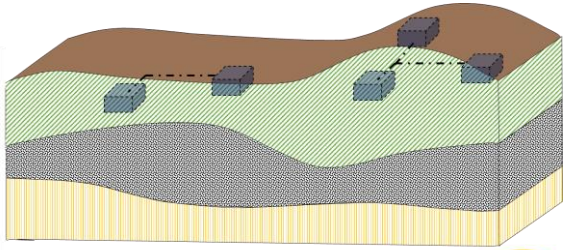
Alignement des tunnels



Site pollué



Réservations dans le cadre du concept énergétique territorial (CET)



Source : Bernd Domer / Hepia

topomat

hepia
institut de recherche i n P A C T
paysage, architecture, construction et territoire

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
POST TENEBRAS LUX

GENÈVE AÉROPORT

SIG

Introduction

- Les systèmes d'informations géographiques territoriaux, ont le potentiel de fournir les objets souterrains pour une représentation 3D.
- Les informations disponibles pour les objets surfaciques et souterrains varient en termes d'intégralité et de précision. Dans certains cas, les données disponibles ne sont pas suffisantes pour modeler l'objet en question.
- La mise à disposition des données dans un format accessible et utilisable pour les acteurs de la construction est importante.
- Les objets souterrains digitalisés peuvent être représentés et analysés par divers types de logiciels.

Introduction

- La création d’une représentation digitale des objets souterrains, considérant:
  - Le traitement de données avec des logiciels divers, l’adaptation d’un format interopérable.
  - Le degré de précision de données.
  - Le degré d’intégralité de données.
  - Les hypothèse possibles/utilisables pour améliorer la qualité de la donnée.

InnoSuisse

- Innosuisse est une agence remplaçant la CTI depuis janvier 2018, chargée d'encourager les innovations basées sur la science en rapprochant les acteurs académiques et le marché économique Suisse. L'agence apporte un soutien financier et technique aux entreprises (notamment les PME). Le soutien financier est adressé à un acteur académique. L'entreprise doit quant à elle investir selon différentes méthodes, à hauteur du soutien financier accordé à l'acteur académique. Le projet InnoSubsurface est donc un projet innovant dans le domaine des sciences de l'information, notamment des données géographiques du sous-sol.
- Le dossier de soumission du projet a été accepté par InnoSuisse en mars 2019.

InnoSuisse

- Mission des partenaires
  - Les partenaires industriel et académique travaillent main dans la main dans le cadre du projet Innosuisse avec chacun sa mission.
    - Le partenaire académique développe la partie recherche, sous l'impulsion du partenaire industriel, jusqu'à l'aboutissement du prototype industriel.
    - Le partenaire industriel développe le produit et les services dérivés de l'innovation et du démonstrateur (il est responsable de qualité des services et des prestations fournies).
    - Les partenaires utilisateurs d'applications (End Users) apportent la dimension métier et les connaissances dans le cadre de l'usage et de la gestion de l'information.

InnoSubsurface - principes

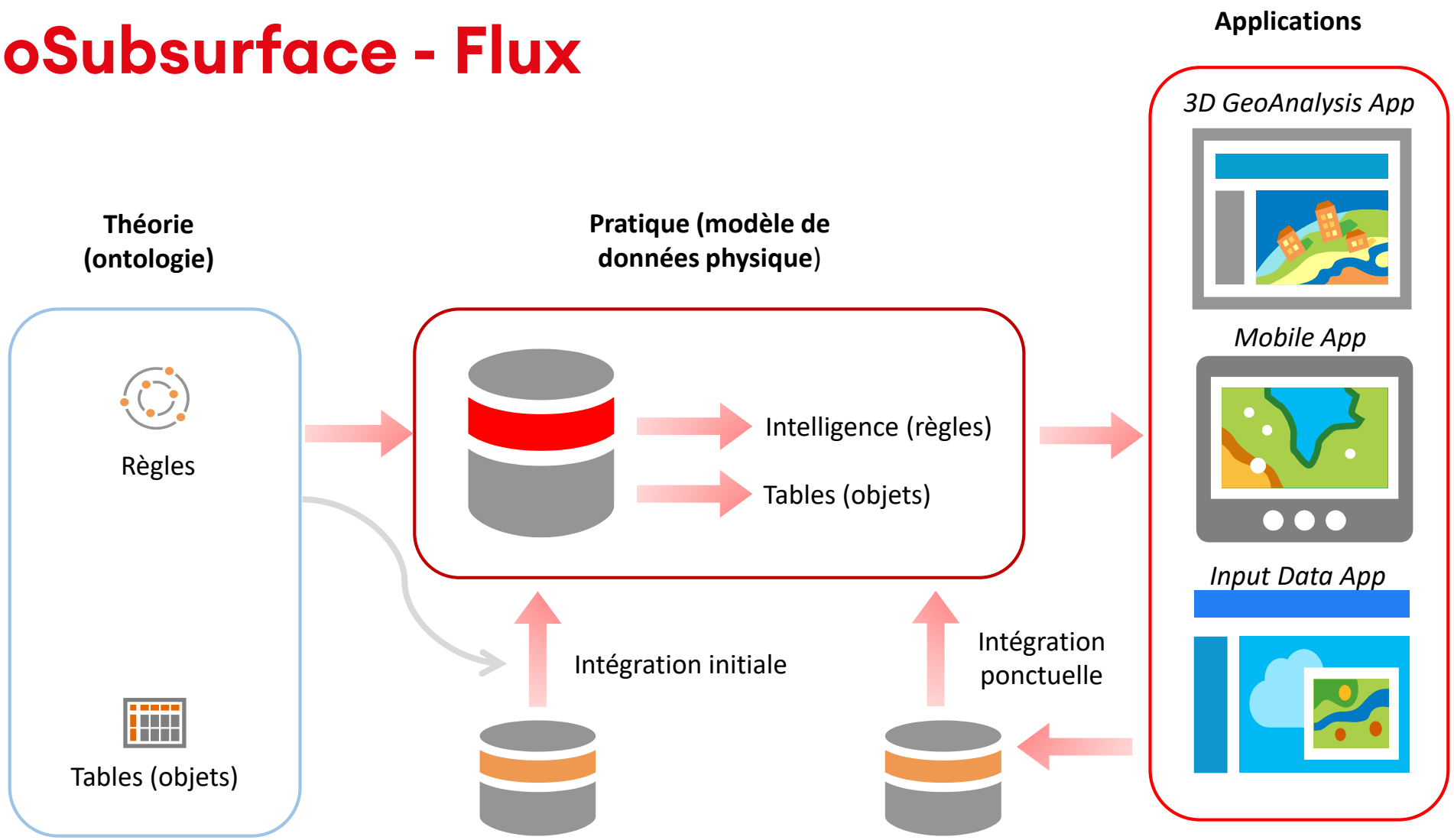
- La plateforme informatique
  - La première partie du projet (workpackages 1 à 4) consiste en la création et la modélisation de la base de données qui devra accueillir des données d'origines diverses (BIM, SIG, Géologique). Cette partie sera réalisée par nos partenaires académiques.
  - La deuxième partie (workpackages 5 et 6), en grande partie sous la responsabilité de Topomat, permettra de mettre en œuvre les services web et applications permettant de réaliser l'intégration, la visualisation, la géoanalyse et le maintien des données 3D du sous-sol.

InnoSubsurface - workpackages

- Workpackage 1 → leader Hepia
  - Collecte des données , analyses qualitative et quantitative
  - Analyse des processus d'acquisition et utilisation des données
  - Sélection des données
- Workpackage 2 → leader Hepia
  - Description des données (meta-data)
- Workpackage 3 → leader UniGe
  - Définition des objectifs de l'ontologie: structure, règles, indicateurs, comportement des objets…
- Workpackage 4 → leader UniGe
  - Réalisation de la base de données physique (tables, règles, réseaux, topologie,…)
- Workpackage 5 → leader Topomat
  - Outils d'intégration des données de masse (cf Ref-PU) et outils de saisie accompagnée (ArcGIS PRO)
- Workpackage 6 → leader Topomat
  - Outils d'exploitation des données (visualisation 3D, GéoAnalyse 3D)… Gestion des risques.

topomat hepia institut de recherche i n P A C T paysage, architecture, construction et territoire UNIVERSITÉ DE GENÈVE REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE GENÈVE AÉROPORT SIG

InnoSubsurface - Flux



topomat

hepia
institut de recherche i n P A C T
paysage, architecture, construction
et territoire

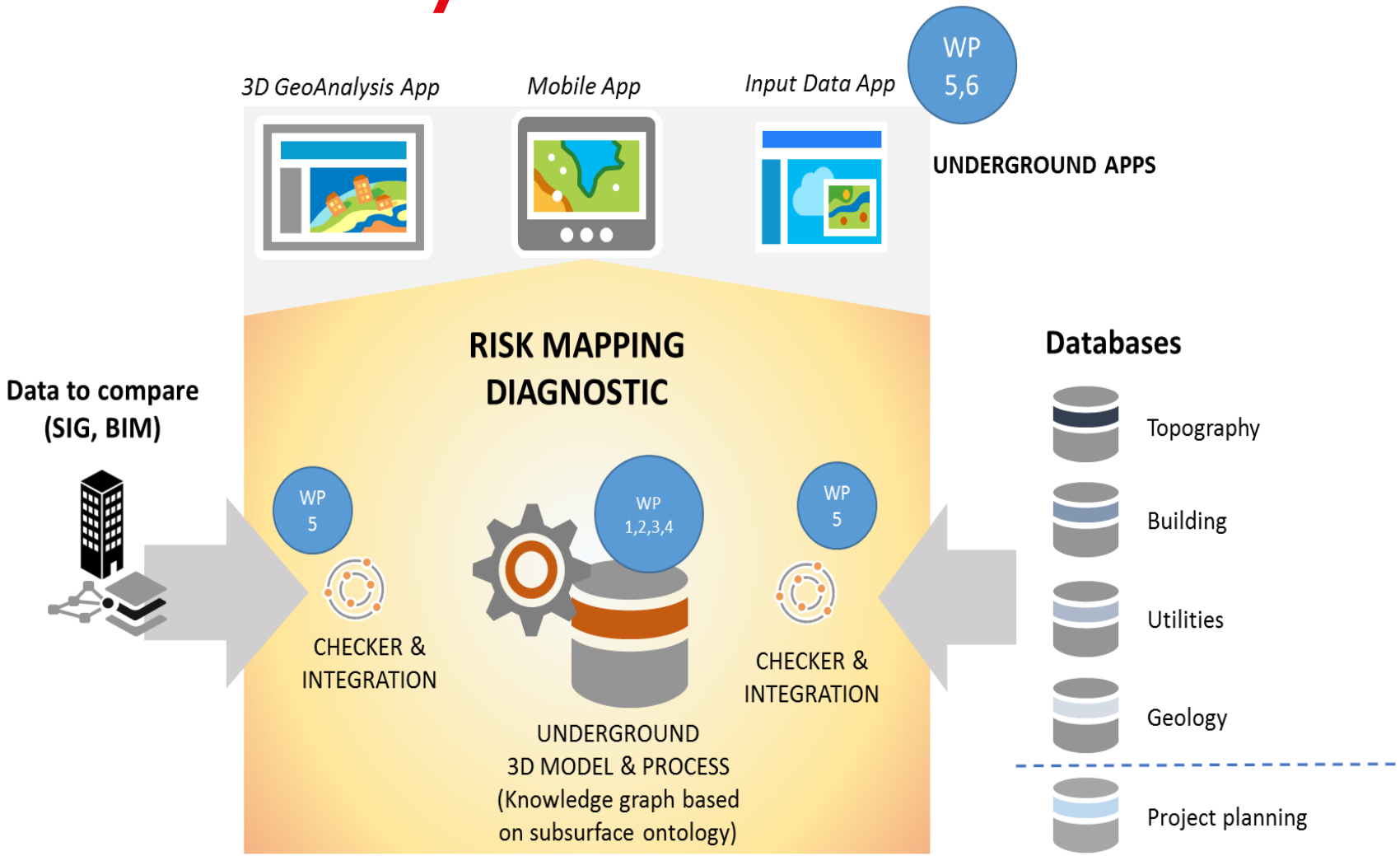
UNIVERSITÉ DE GENÈVE

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

GENÈVE AÉROPORT

SIG

InnoSubsurface - synthèse



topomat

hepia institut de recherche i n P A C T paysage, architecture, construction et territoire

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

GENÈVE AÉROPORT

SIG

InnoSubsurface - acteurs

- Académiques
  - HEPIA (Bernd Domer) et Université de Genève (Giovanna di Marzo)
- Industriel
  - Topomat (Stéphane Couderq)
- Utilisateurs
  - Office de l'Urbanisme du Canton de Genève (OU)
  - Direction de l'Information du Territoire (DIT)
  - Office Cantonal de l'Energie du Canton de Genève (OCEN)
  - Office Cantonal des Transports (OCT)
  - Office Cantonal de l'Eau (OCEAU)
  - Genève Aéroport
  - Services Industriels de Genève

InnoSubsurface - planning

- Mai 2019
- Octobre 2020

InnoSubsurface - Données

- A la recherche de données 3D
  - Données hors Genève
  - Conduites, réseaux
  - Infrastructures sous-terraines

Merci...