

Projet InnoSubsurface

Résumé projet

h e p i a

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

Introduction

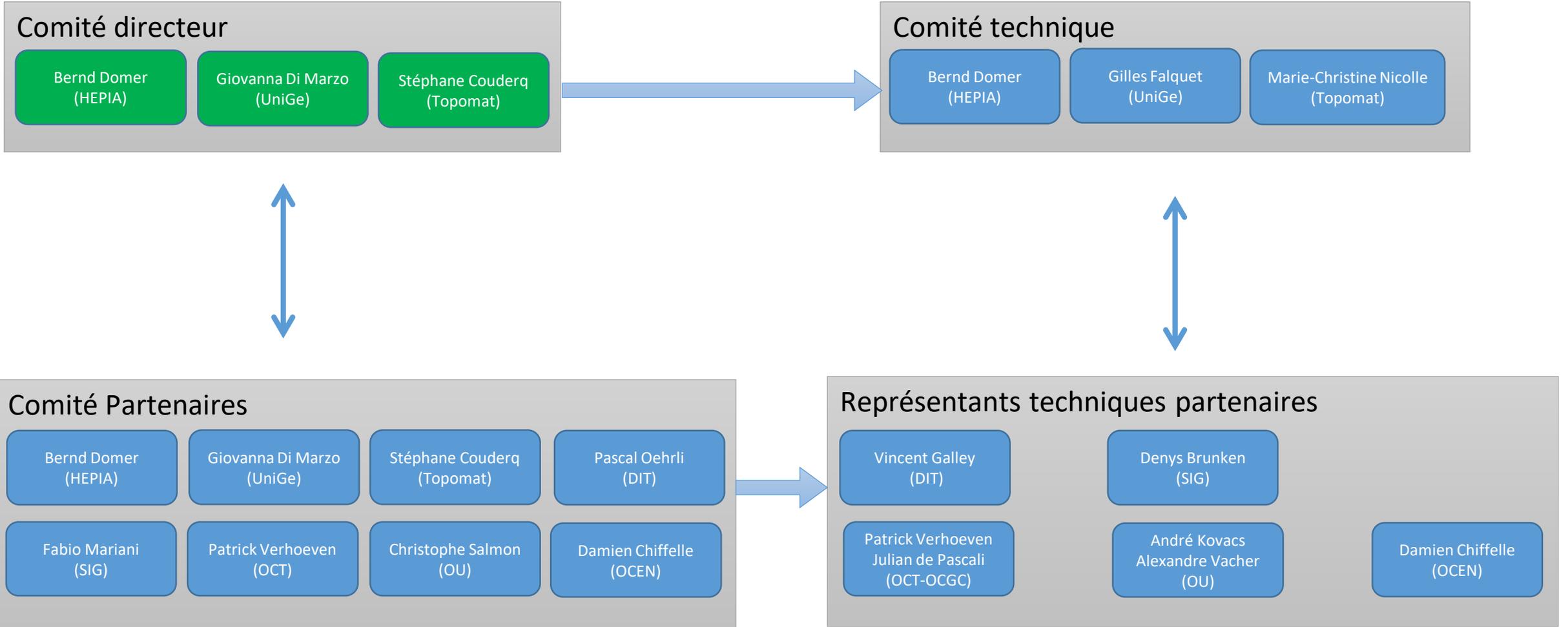
- Les systèmes d'informations géographiques territoriaux, comme le SITG, ont le potentiel de fournir les **objets souterrains** pour une **représentation 3D**.
- Les informations disponibles pour les objets surfaciques et souterrains varient en termes **d'intégralité** et de **précision**. Dans certains 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.

Objectives

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.

Organisation

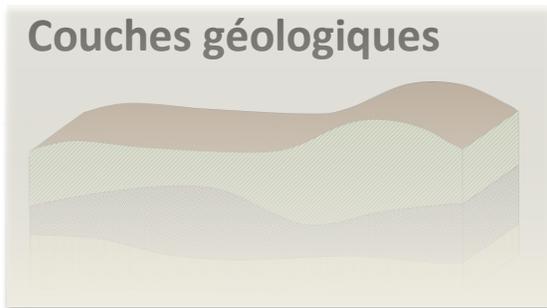


Introduction

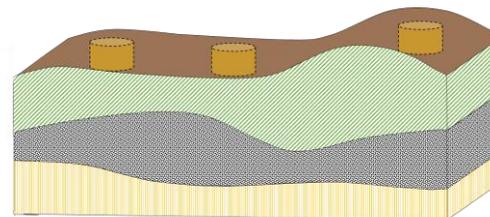
Terrain



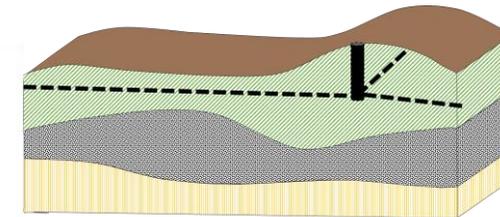
Couches géologiques



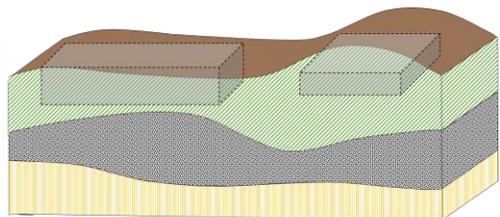
Racines des arbres



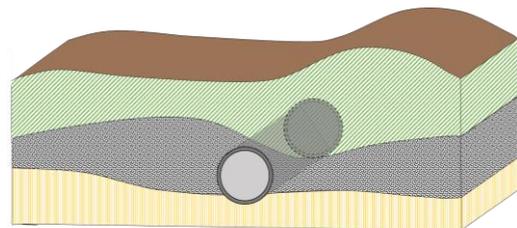
Conduites



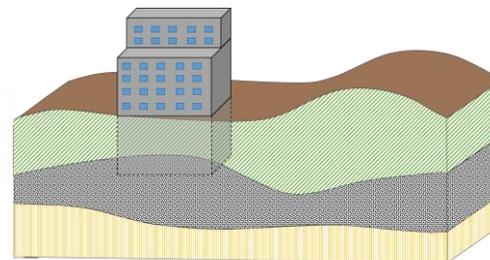
Sous sols



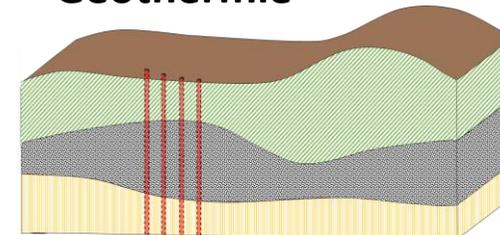
Tunnels



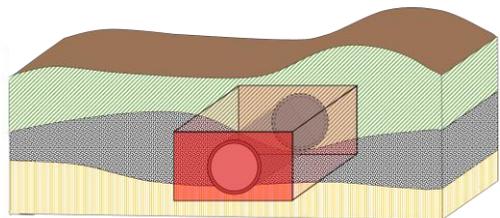
Bâtiments projetés



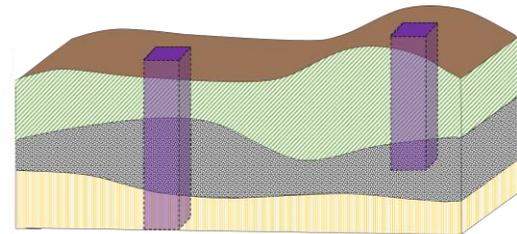
Géothermie



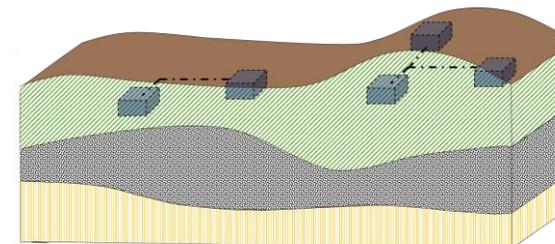
Alignement des tunnels



Site pollué



Réservations dans le cadre du concept énergétique territorial (CET)



Avancement du projet: Modèle minimale

Natural objects

Terrain

Tree roots

Manmade objects

Utility networks

Electricity networks

Low and medium voltage network

High voltage network

Water network

Lighting network

Telecommunication network

Waste water network

Gas network

Thermal network

Pipeline network

Subsurface buildings

Geotechnical elements

Piles, Piezo, Geothermal

Sheet piling

Geotech Volume

Tunnel & trench

PLR objects

Tunnel alignment

Contaminated sites

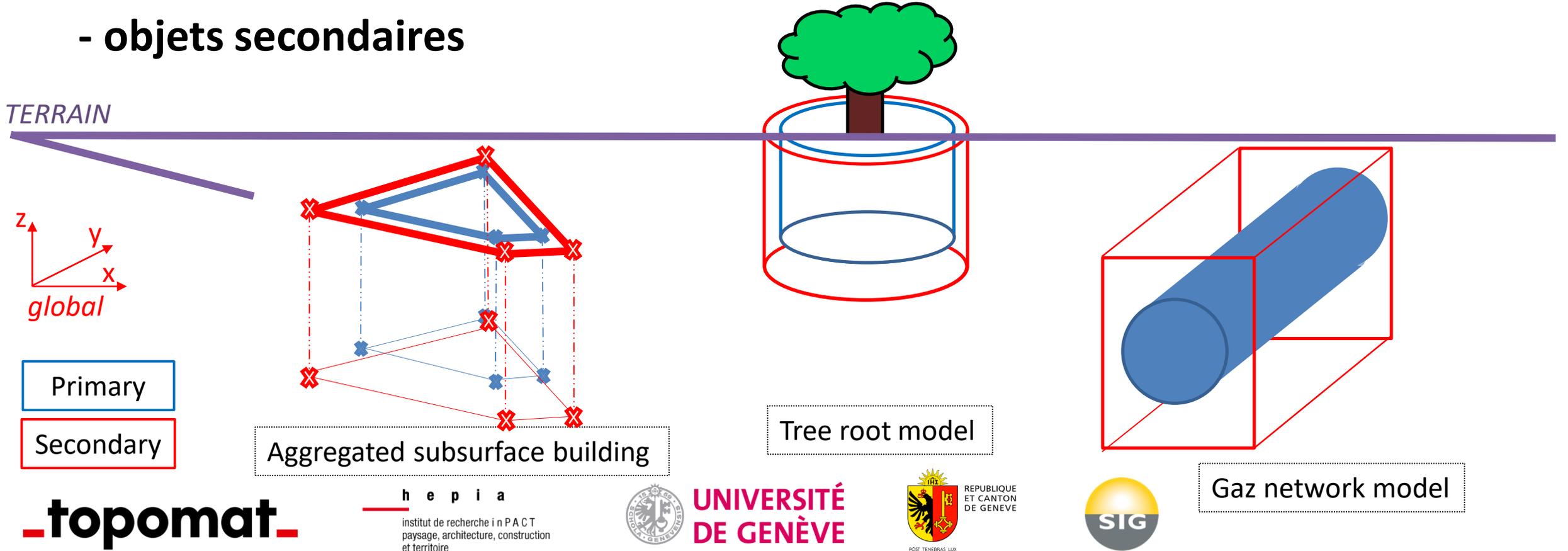
Archaeological remains

Les éléments forts du projet

La gestion du degré de confiance

La représentation du degré de confiance par rapport aux positionnement d'un objet souterrain à travers du concept des

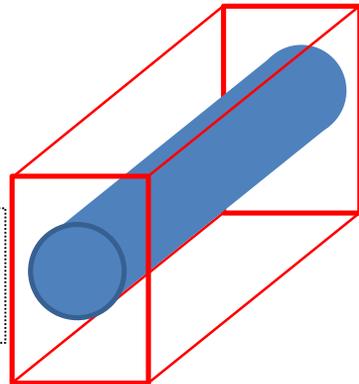
- objets primaires
- objets secondaires



Les éléments forts du projet

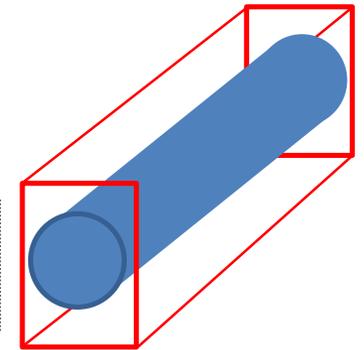
La gestion du degré de confiance

L'utilisateur peut définir le degré de confiance souhaité. Une variation du degré de confiance modifie le volume de l'objet secondaire.

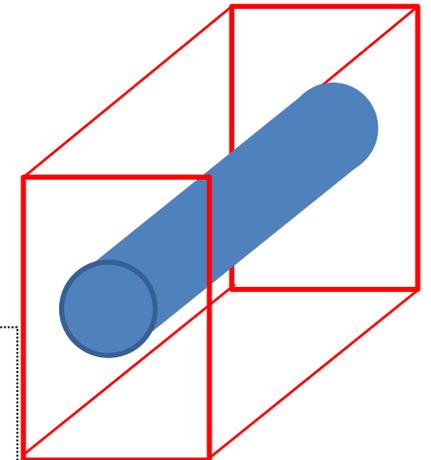


Initial degree of confidence

Same object, with a lower degree of confidence (the bounding volume decreases)



Same object, with a higher degree of confidence (the bounding volume increases)



Les éléments forts du projet: *L'ontologie*

- Recensement et structuration des objets souterrains par le biais d'une **ontologie** dans l'outil «protégé».
- L'ontologie permet de créer des **passerelles** entre divers formats de données (IFC, CityGML, format propriétaire).
- Elle est également le répertoire structurant pour les **règles de complétion et de conformité**
- Elle crée le schéma utilisé pour le **triple store** (la base de données des objets souterrains et des règles)

Les éléments forts du projet

La quantification de la qualité de données disponibles

Complétion des données

				Présence des objets dans le secteur	Positionnement															
					Nombre d'objets total	Nombre d'objets contenant le paramètre n°1 (x)	Taux de complétion (%)	Nombre d'objets contenant le paramètre n°2 (y)	Taux de complétion (%)	Nombre d'objets contenant le paramètre n°3 (z)	Taux de complétion (%)	Score (%)	Nombre d'objets contenant le paramètre n°4 (diamètre ou profondeur)							
Natural objects	Terrain		1																	
	Tree roots		1	336	336	100.00%	336	100.00%	0	0.00%		50.00%		261						
	Tree roots protection		0																	
Manmade objects	Electricity	Low Voltage	Chambres	1	177	177	100.00%	177	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Installations	1	23	23	100.00%	23	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Tubes	1	11096	11096	100.00%	11096	100.00%	0	0.00%	50.00%	10644							
		Medium Voltage	Chambres	1	24	24	100.00%	24	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Installations	1	13	13	100.00%	13	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Tubes	1	2195	2195	100.00%	2195	100.00%	0	0.00%	50.00%	2195							
		High Voltage	Chambres	0																
			Installations	1	2	2	100.00%	2	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Tubes	1	385	385	100.00%	385	100.00%	0	0.00%	50.00%	385							
		Telecommunication	Chambres	1	219	219	100.00%	219	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Installations	1	58	58	100.00%	58	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Tubes	1	5428	5428	100.00%	5428	100.00%	0	0.00%	50.00%	4486							
		Lighting	Chambres	1	40	40	100.00%	40	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Installations	1	37	37	100.00%	37	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
			Tubes	1	446	446	100.00%	446	100.00%	0	0.00%	50.00%	370							
	Water	Chambres	1	192	192	100.00%	192	100.00%	0	0.00%	50.00%	0								
		Installations	1	3	3	100.00%	3	100.00%	0	0.00%	50.00%	0								
		Conduites	1	1143	1143	100.00%	1143	100.00%	0	0.00%	50.00%	1117								
	Wastewater	Chambres	1	135	135	100.00%	135	100.00%	120	88.89%	90.00%									
		Installations	0																	
		Conduites	1	219	219	100.00%	219	100.00%	171	78.08%	85.14%	171								
	Gas	Chambres	1	306	306	100.00%	306	100.00%	0	0.00%	50.00%	0								
		Installations	1	1	1	100.00%	1	100.00%	0	0.00%	50.00%	0								
		Conduites	1	1515	1515	100.00%	1515	100.00%	0	0.00%	50.00%	1499								
	Thermal	Chambres	1	14	14	100.00%	14	100.00%	0	0.00%	50.00%	0								
		Installations	0																	
		Conduites	1	287	287	100.00%	287	100.00%	0	0.00%	50.00%	287								
	Oil & gas pipeline	Chambres	0																	
		Installations	0																	
		Conduites	0																	
	Subsurface Buildings	Existing Underground Buildings		1	20	20	100.00%	20	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
		Existing Buildings		1	179	179	100.00%	179	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
		Projected Buildings		1	6	6	100.00%	6	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
		Parking		0																
		Parking camps		1	1	1	100.00%	1	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
	Geotechnical elements	Recycling sites		1	1	1	100.00%	1	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
		Piles & micropiles		0																
		Piezometer		1	3	3	100.00%	3	100.00%	0	0.00%	50.00%	3							
		Geothermal drills		0																
		Foundations, Interpile sheeting & Sheet piling		1	47	47	100.00%	47	100.00%	46	97.87%	94.04%	46							
	Tunnel & trench	Geotechnical volumes		1	22	22	100.00%	22	100.00%	22	100.00%	95.00%	22							
		Tunnel & trench		0																
	PLR on Landownership	Tunnel alignment		0																
		Contaminated sites		1	8	8	100.00%	8	100.00%	0	0.00%	50.00%	0							
		Archeological remains		0																

Score zone PAV: **73,76**

Score zone Cornavin: **72.33**

Les éléments forts du projet

La visualisation de l'encombrement

