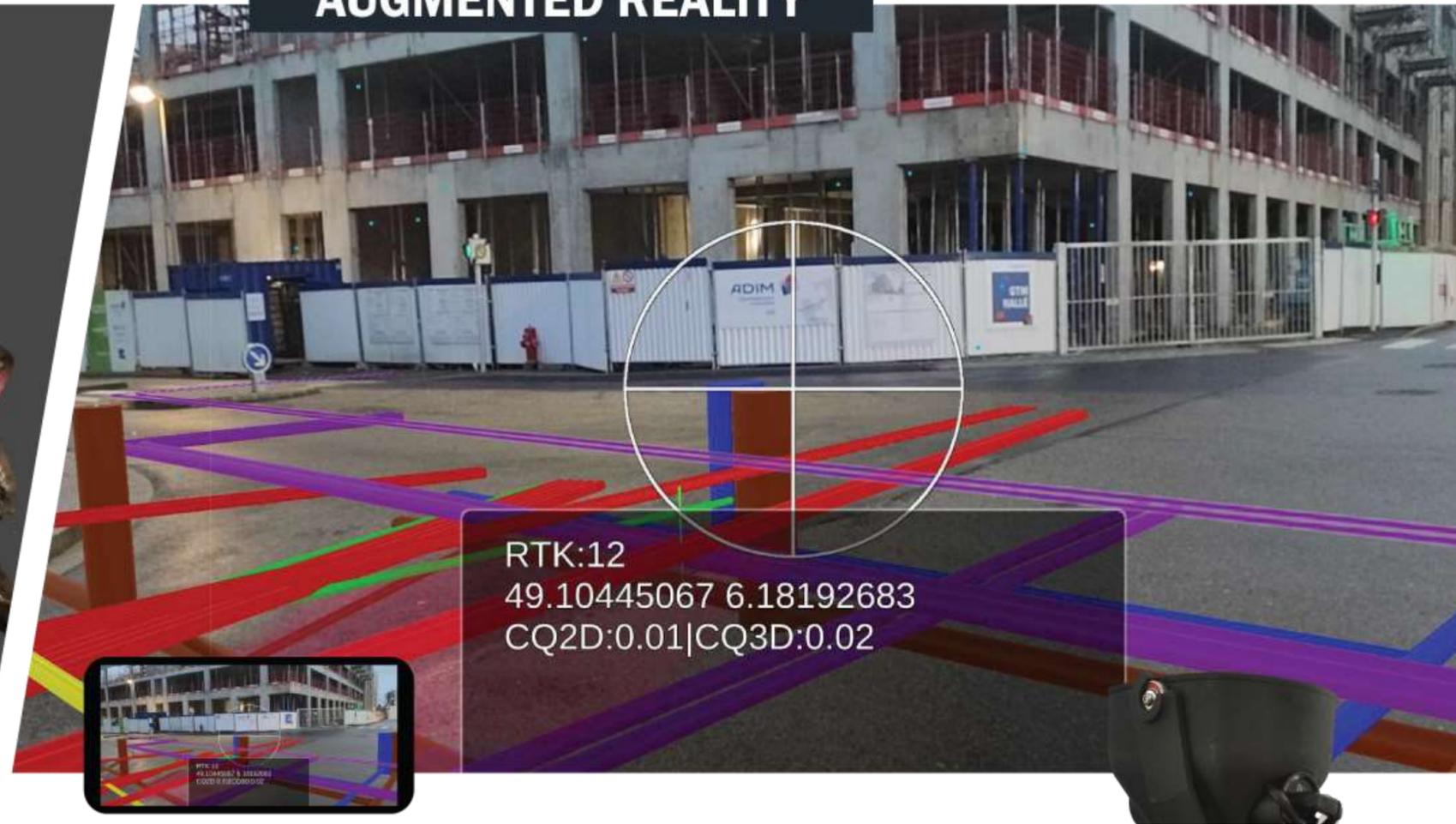


# Le "Google map" des réseaux du sous-sol

**DIGITAL TWIN**



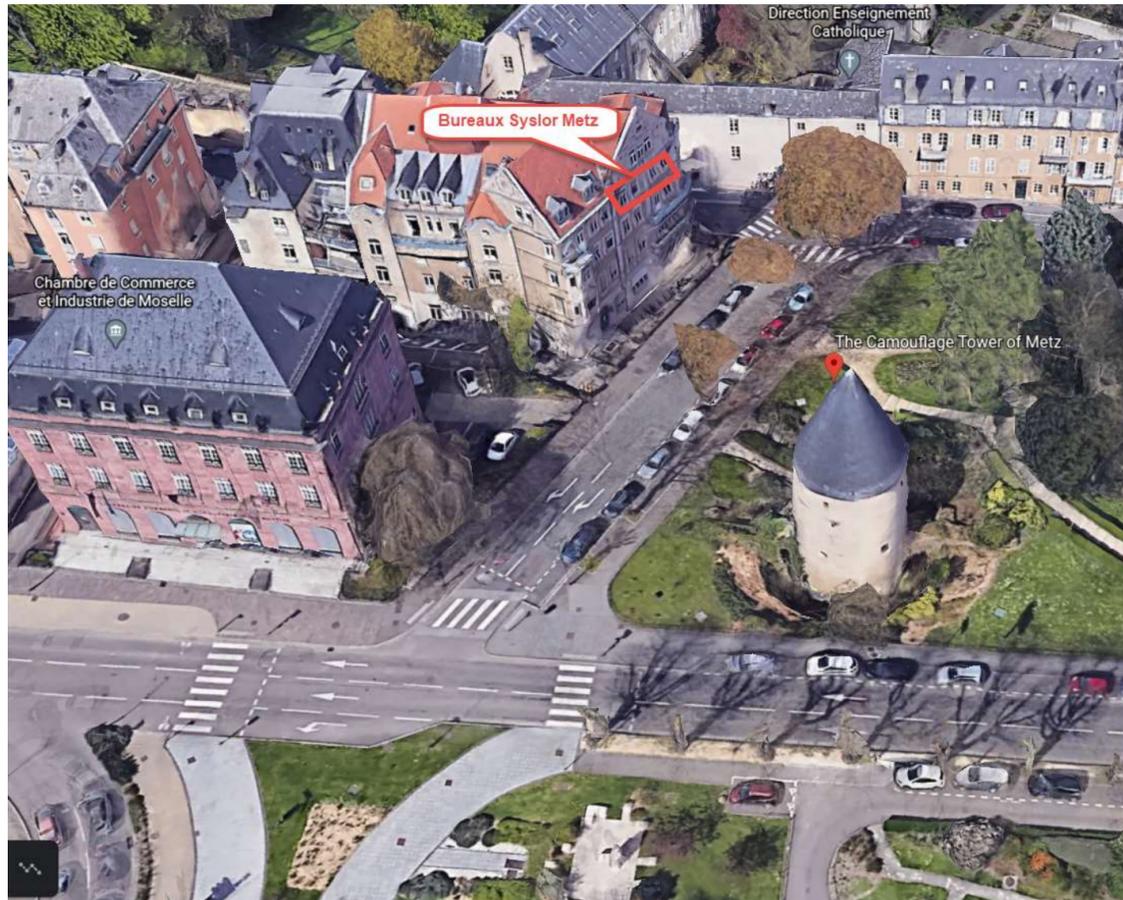
**AUGMENTED REALITY**



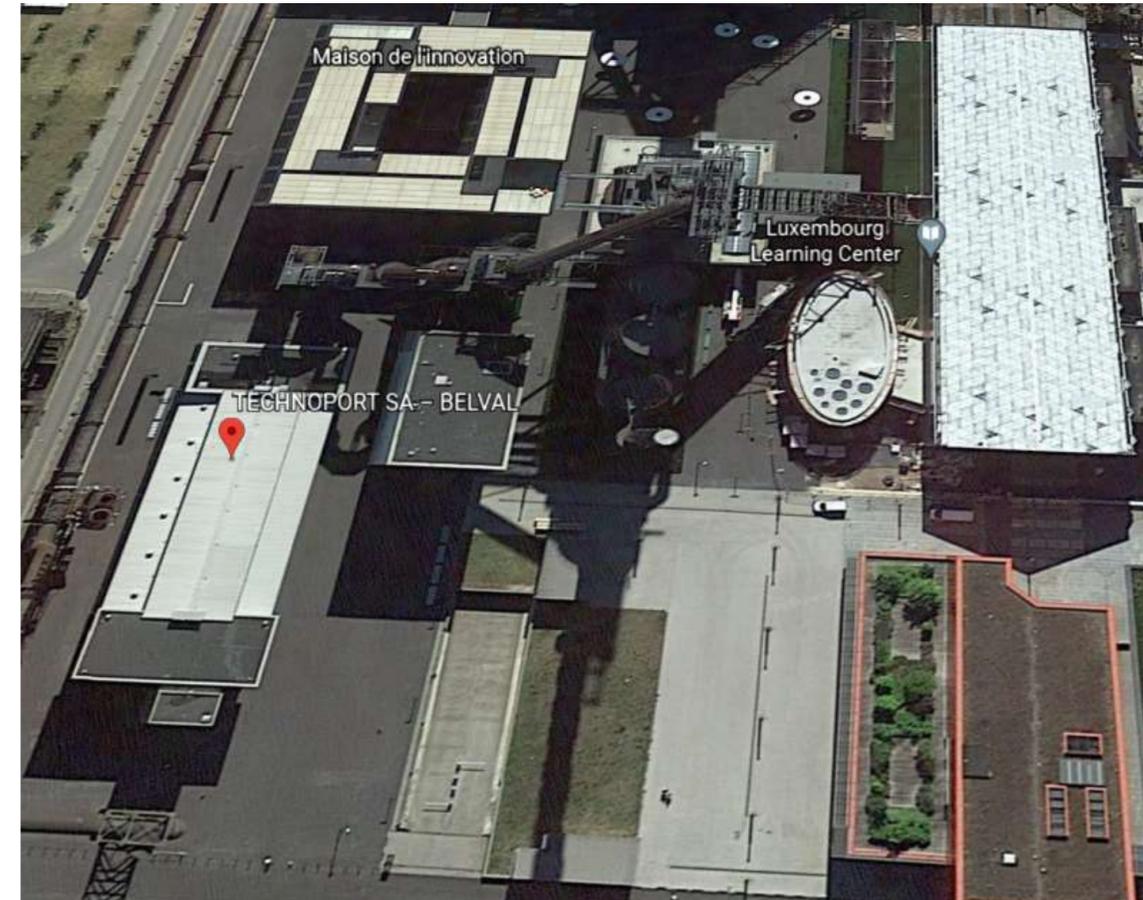
# Syslor : création 12/2018

## Jeune Entreprise Innovante : 05/2020

Bureaux Metz – France – 18 collaborateurs

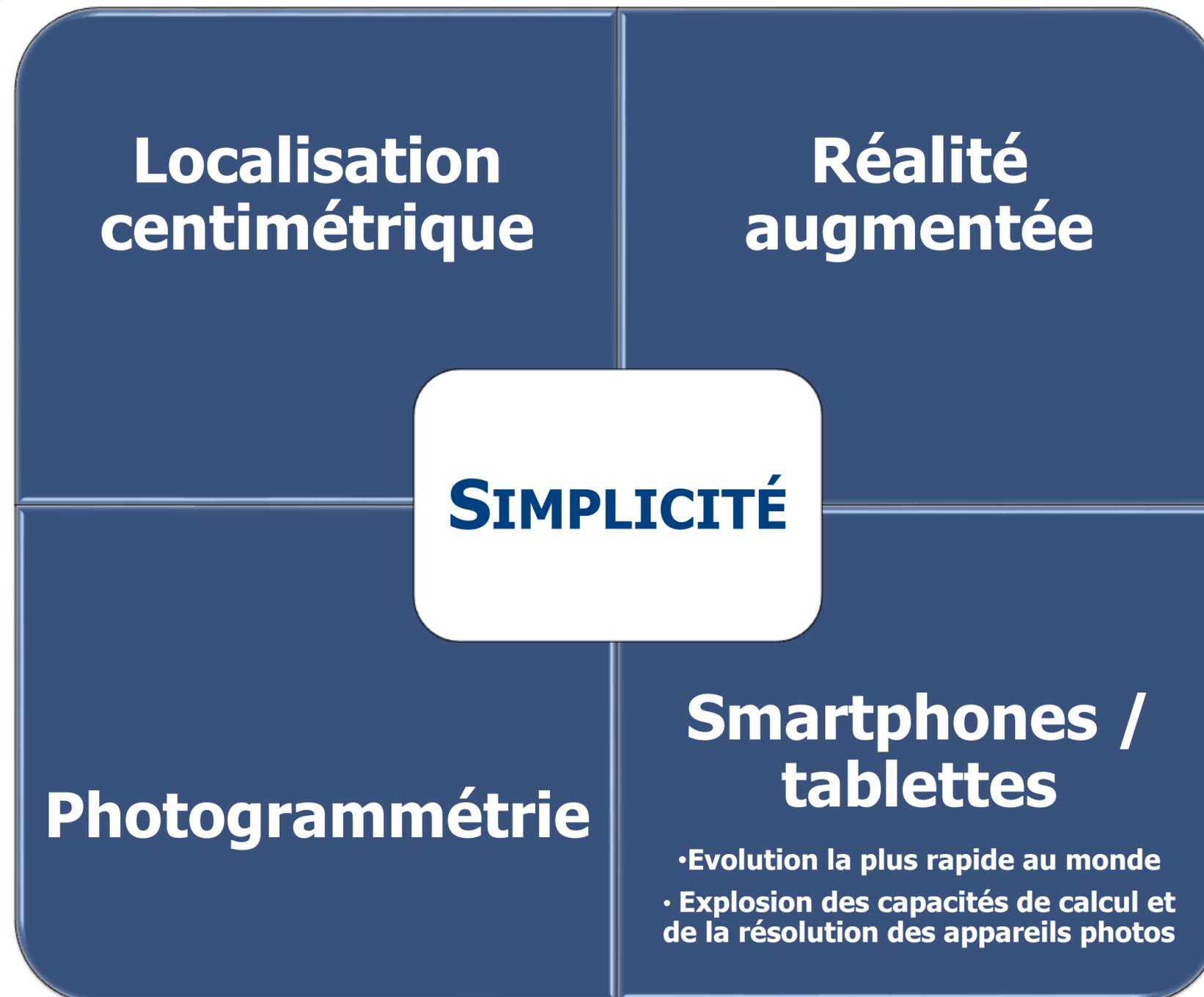


Bureaux Technoport Luxembourg – 2 collaborateurs



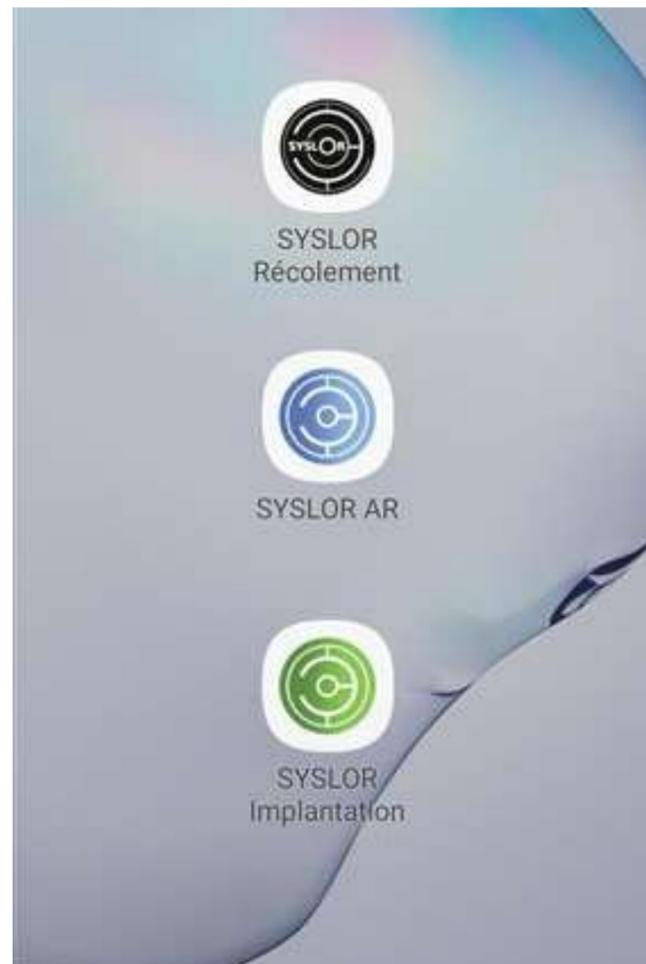
**A tout moment et avec une précision centimétrique,  
capturez en 3D , cartographiez et visualisez en réalité augmentée votre environnement  
avec un smartphone et une antenne !**

# Assemblage de 4 technologies selon un axe de développement



# Les services, les outils

## Applications



- ✓ Réalité augmentée
- ✓ Plans de récolement
- ✓ Implantation-levé de points



Antenne GNSS Syslor avec Smartphone

## Outils utilisés

Code	Nom	Description	Date de validité	Dernier commentaire	Conversion	Modèle
2021LH00282		Le modèle du CES	04/08/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00294			03/08/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00242			22/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00241			22/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00240			22/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00226			20/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00217			16/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00215			16/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00214			16/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00200		Test	09/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00196		buildingementprov	07/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00173			02/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00172			02/07/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00160			29/06/2023	Aucun commentaire reçu	Error conversion	
2021LH00152			24/06/2023	Aucun commentaire reçu		Visible
2021LH00151			24/06/2023	Aucun commentaire reçu		Visible
2021LH00147	test arbre colas		24/06/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible
2021LH00146	EXES GRE Points de		22/06/2023	Aucun commentaire reçu	Terminé	Visible

Le portail Syslor

# La réalité augmentée

**Avant vente**  
**Visualisation projet**  
**Visualisation réseaux existants**  
**Marquage**

# Processus de visualisation en réalité augmentée

**1** Client envoi les plans

**2** Modélisation SYSLOR  
Manuelle ou automatique

**3** Visualisation en RA sur android

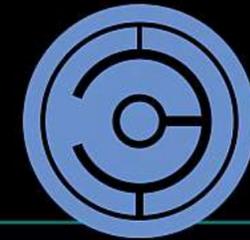
*CAD\**  
*GIS*  
*IFC\** / **FICHIERS**



\* (Open Source and Industry: LandXML (.xml), IFC (.IFC), Shapefile (.SHP), Geodatabase (.GDB), AutoCAD (.DWG, DGN, DWF, DWG, DXF) Autres CAD/BIM (.IFC,.SAT), SketchUp (.SKP), REVIT (.RVT,.RFA,.RTE,.RFT), Image formats: BMP, PNG, JPG, JPEG, and TIF.).

**Partenariat avec Enedis**

**Plan 8 \* 8 km en RA au dessus de Dijon**



**SYSLOR**  
Réalité augmentée  
Récolement 3D

**SYSLOR développe ARCAM**

**pour ENEDIS !**

# Marquage digital permanent



- ✓ **Permet de gagner du temps pour répondre à la contrainte légale d'entretenir le marquage au sol**
- ✓ **Visualisation de la place exacte des réseaux**



# Marquage au sol

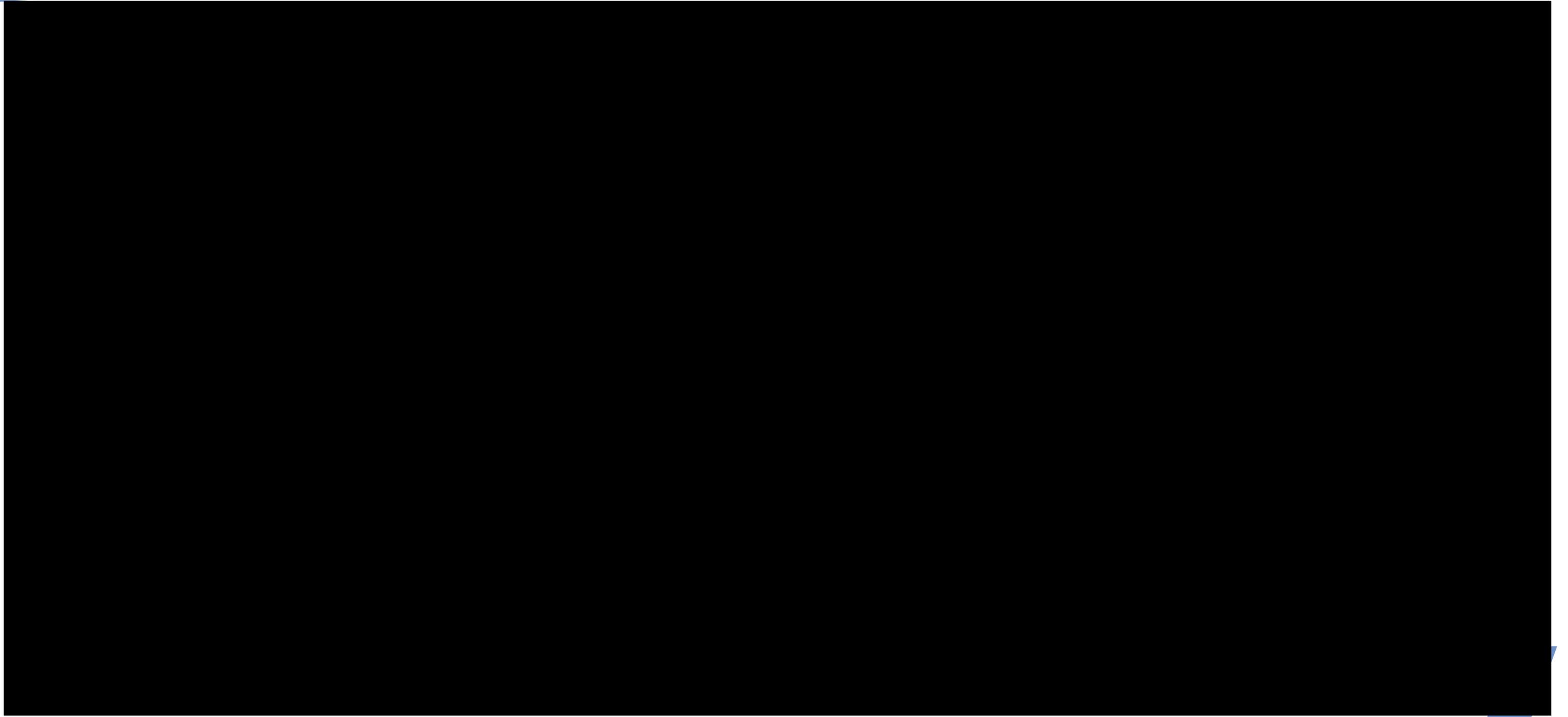
- ✓ **Utilisation simple et rapide pour réaliser le marquage au sol par un seul collaborateur**



# Visualisation du projet sur site



# Visualisation du projet sur site réseaux enterrés



# **Photogrammétrie**

**à partir d'une vidéo / photos du smartphone**

**Capture de l'environnement  
Plans de récolement (certifié)  
Métrés**

# Plans 3D tel que construits certifiés

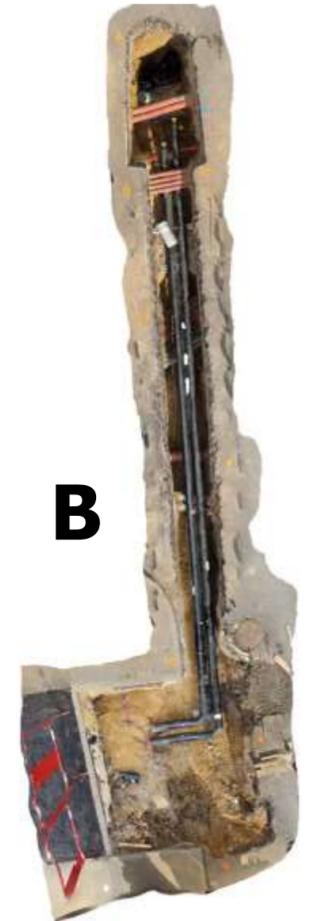
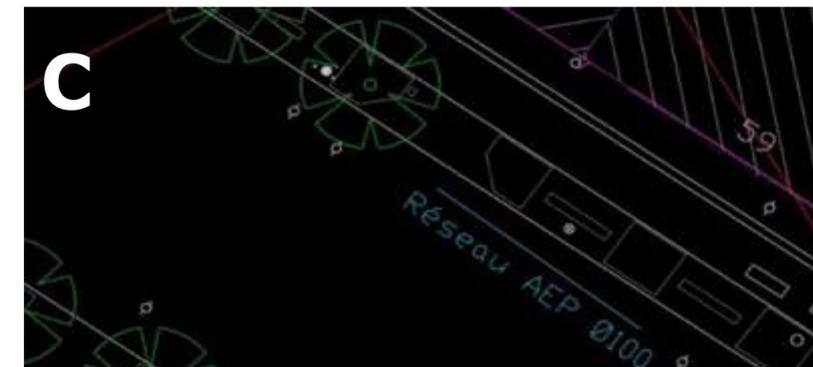
**1** Fin des Operations  
Capture à partir d'une video



**2** Modélisation SYSLOR



**3** Livrables envoyés au client



**3 livrables clients**

**A. Nuage de points**

**B. Orthophoto**

**C. Plan CAD**

# Livrables à partir d'une vidéo

## Plan tel que construit certifié – Jumeau numérique



**3D Georeferenced  
point cloud**

# Nuage de points 3D géoréférencé

## Capture avec téléphone



Bienvenue dans le Potree SYSLOR.  
Simple et facile d'utilisation, cet outil vous permet de visualiser vos nuage de point 3D directement sur internet.

Outils

Measurement



Clipping



Clip Task

None Highlight Inside Outside

Clip Method

Inside Any Inside All

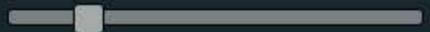
Navigation



Camera Projection

Perspective Orthographic

Vitesse: 15.4



logo\_scene Couches

Paramètres visuels

Nb points max: 10,000,000



# Nuage de points 3D géoréférencé

## Capture avec téléphone



Bienvenue dans le Potree SYSLOR.  
Simple et facile d'utilisation, cet outil vous permet de visualiser vos nuage de point 3D directement sur internet.

Outils

Measurement



Clipping



Clip Task

None Highlight Inside Outside

Clip Method

Inside Any Inside All

Navigation



Camera Projection

Perspective Orthographic

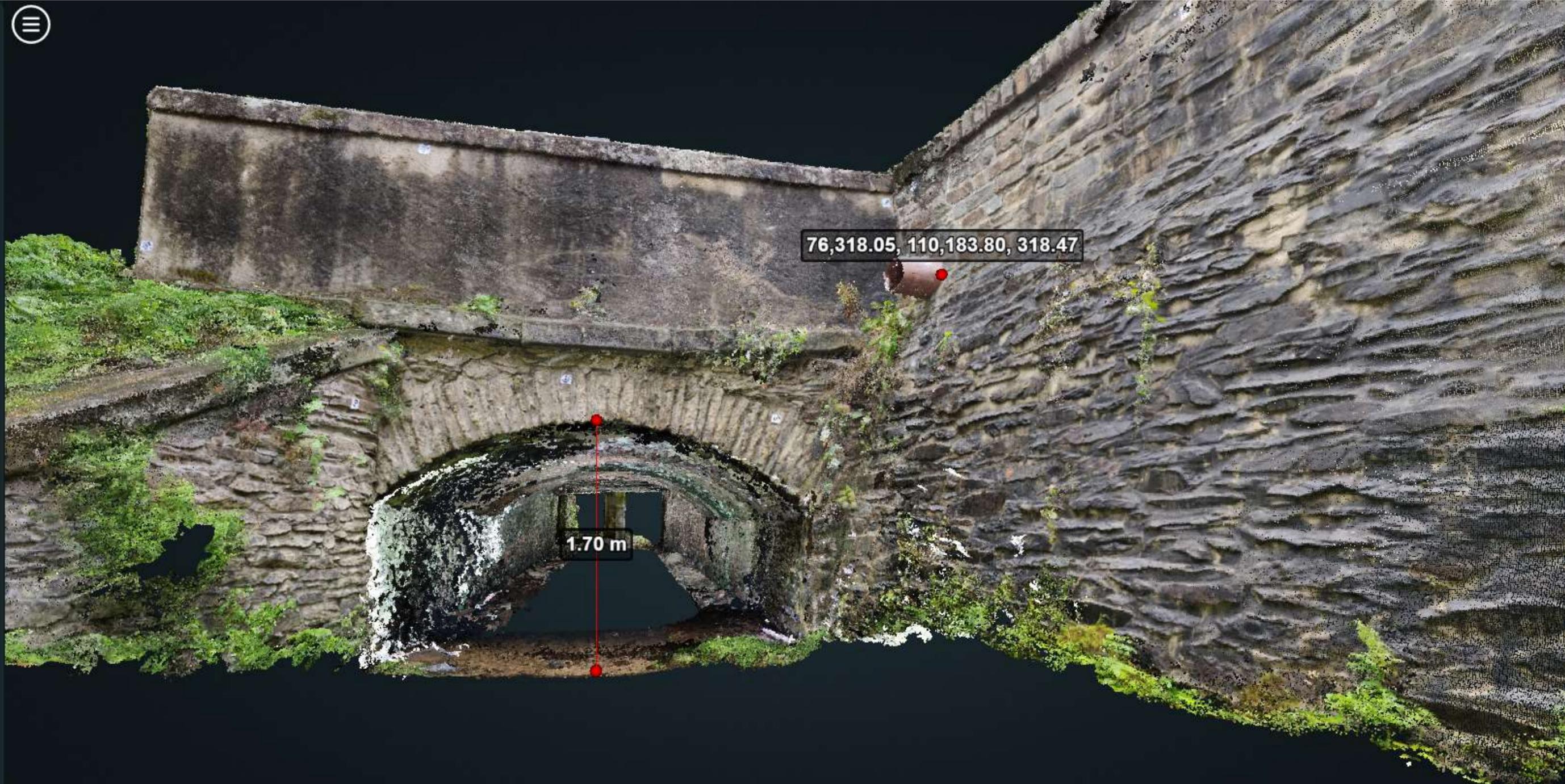
Vitesse: 6.0



logo\_scene Couches

Paramètres visuels

Nb points max: 10,000,000



## Métrés de la tranchée sur internet

1. Stockage du jumeau numérique de la tranchée
2. Réalisation de métrés de la tranchée (Cubatures, longueurs,...)
3. Intégration possible dans un SIG 3D dédié

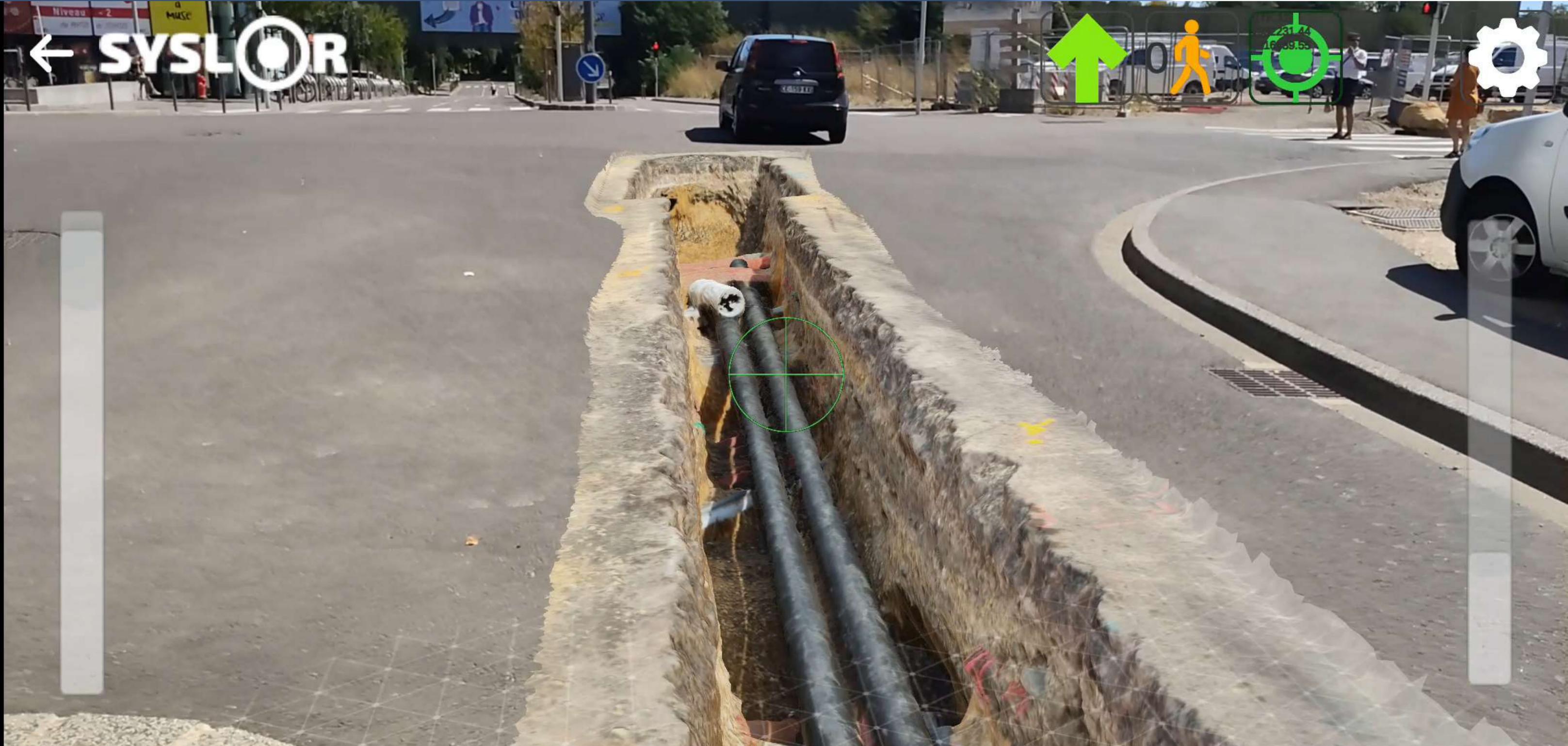


# **Association photogrammétrie et réalité augmentée**

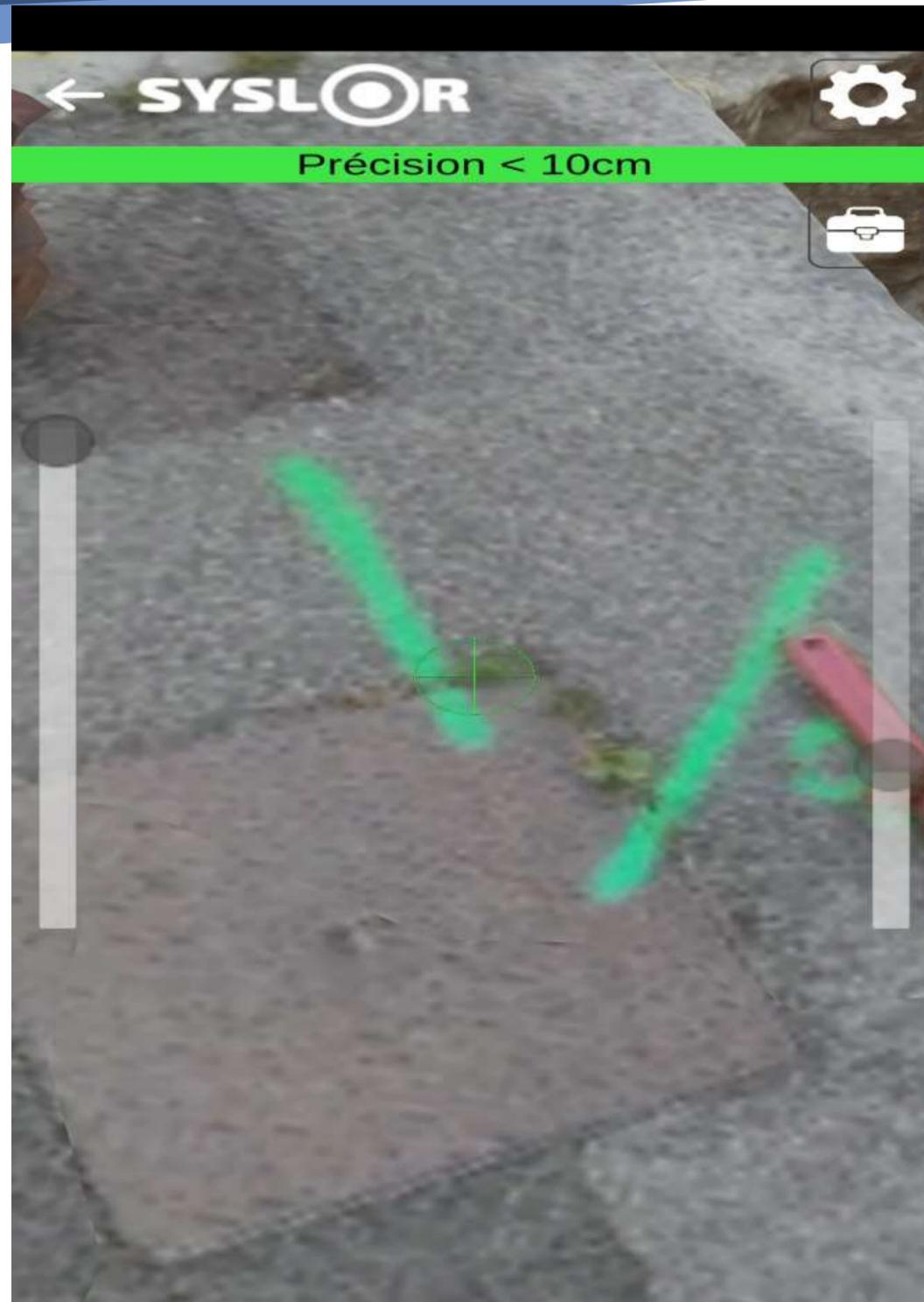
## **Fixe l'espace et le temps**

**Visualisation de l'environnement 3D géoréférencé pris à un instant T, à tout moment, sur site ou à tout endroit**

# Visualisation sur site du nuage de points géoréférencé 3D



# Précision de l'ensemble jumeau numérique + réalité augmentée

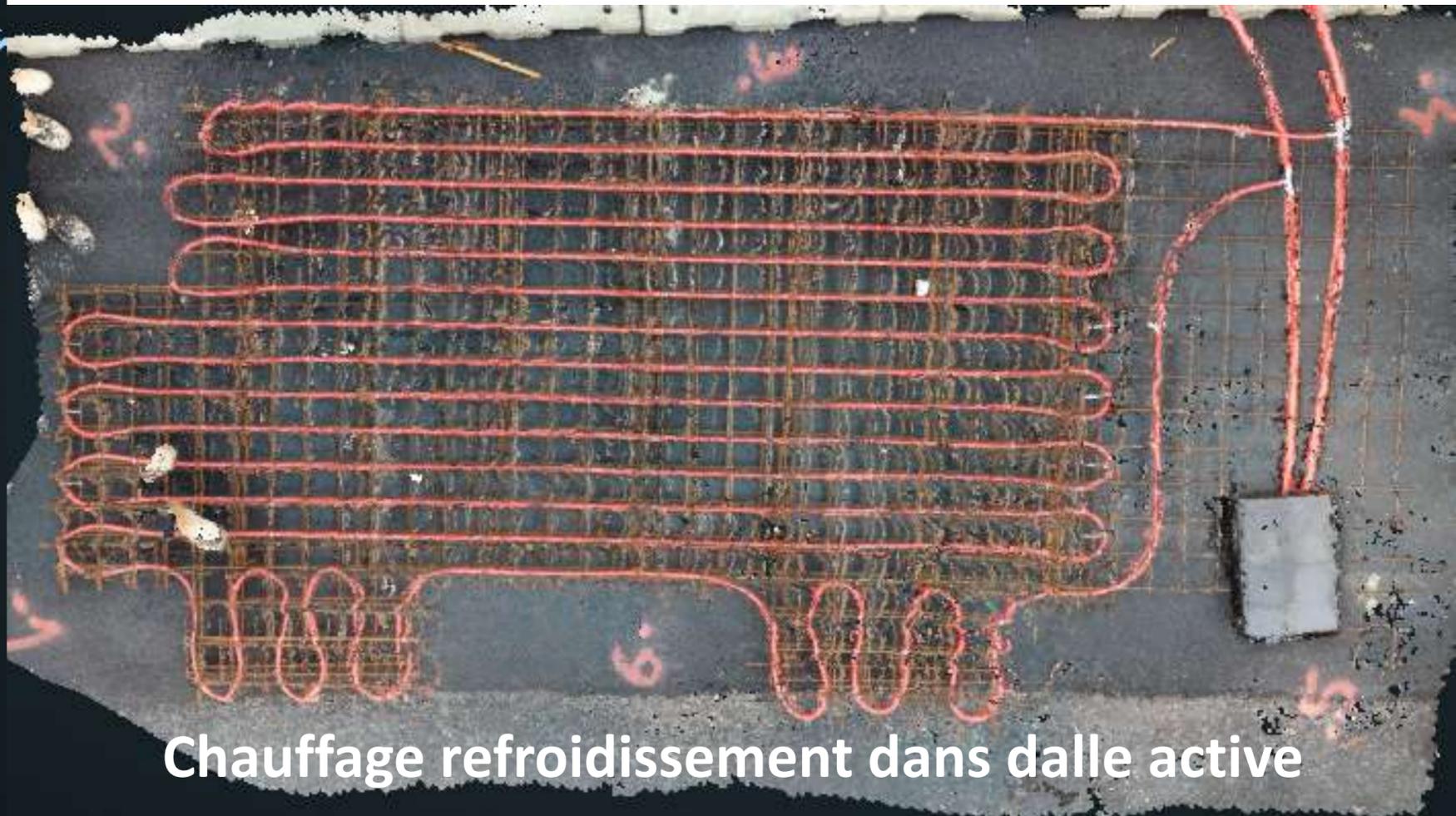


# Visualisation en RA d'une vidéo du marquage au sol

## Lauréat open innovation GRT Gaz



# Outil de contrôle et de visualisation 3D du ferrailage / des serpentins dans le bâtiment



# **Implantation – Levé de points**

**Relevé topographique avec votre smartphone  
et la canne GNSS SYSLOR**

# Implantation

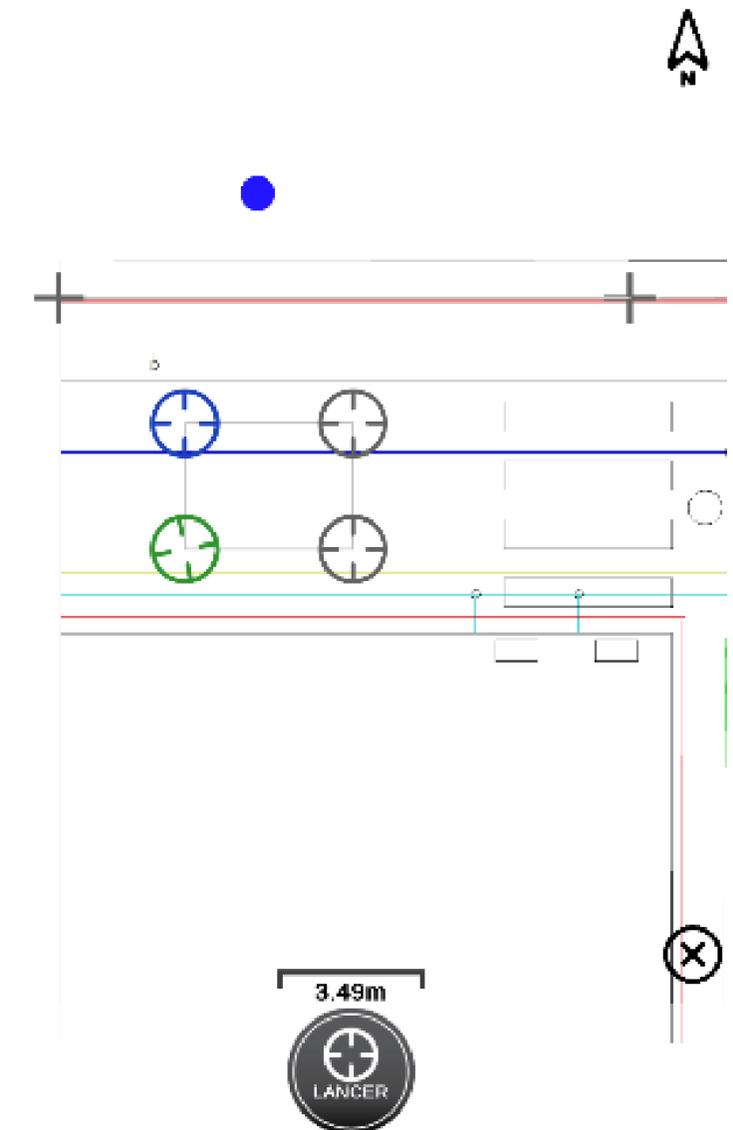
- 1** Insérez votre fichier au format DXF



- 2** Conversion automatique



- 3** Vos points à planter sont disponibles instantanément sur l'application



# Levé de points

## 1 Insérez votre fond de plan



ou

## Créez votre modèle depuis l'application

**CONFIGURATION** ✕

Ajout d'un modèle !

Nom du modèle (Obligatoire)

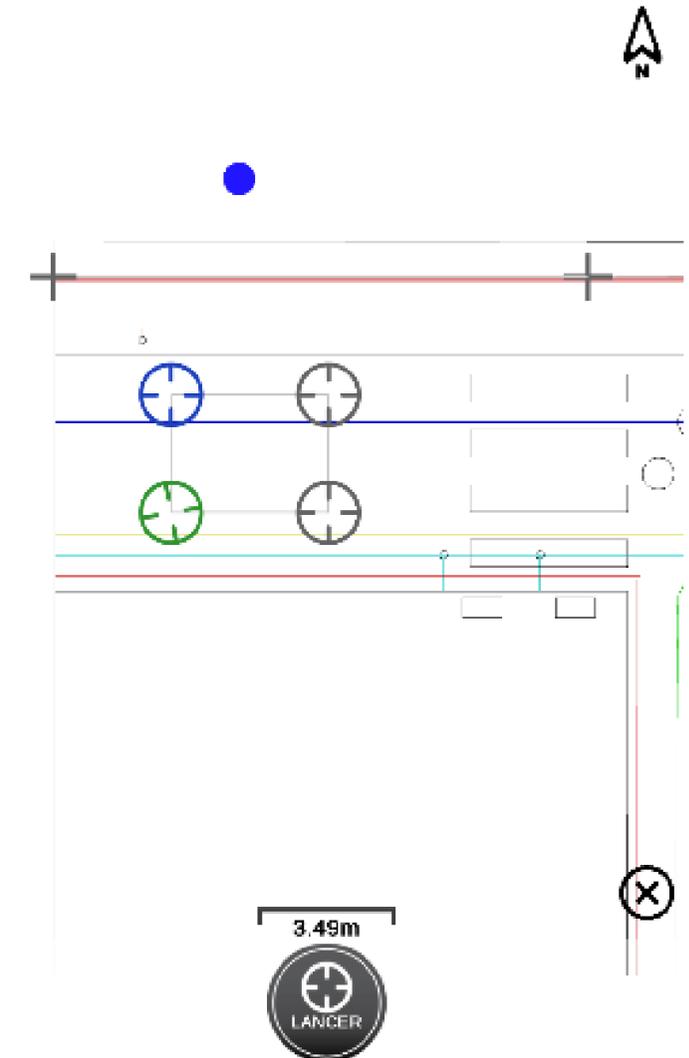
Description du modèle (Facultatif)

Choix du système de coordonnées (Obligatoire)

Choix de la grille d'élévation (Obligatoire)

**AJOUTER**

## 2 Levez vos points et créez directement vos polygones



# L'antenne GNSS

Android + IOS

Smartphone

+

Tablette



# Localisation centimétrique

## 4 façons d'utiliser l'antenne GNSS Syslor

### 1. Récolement

Posée sur le sol

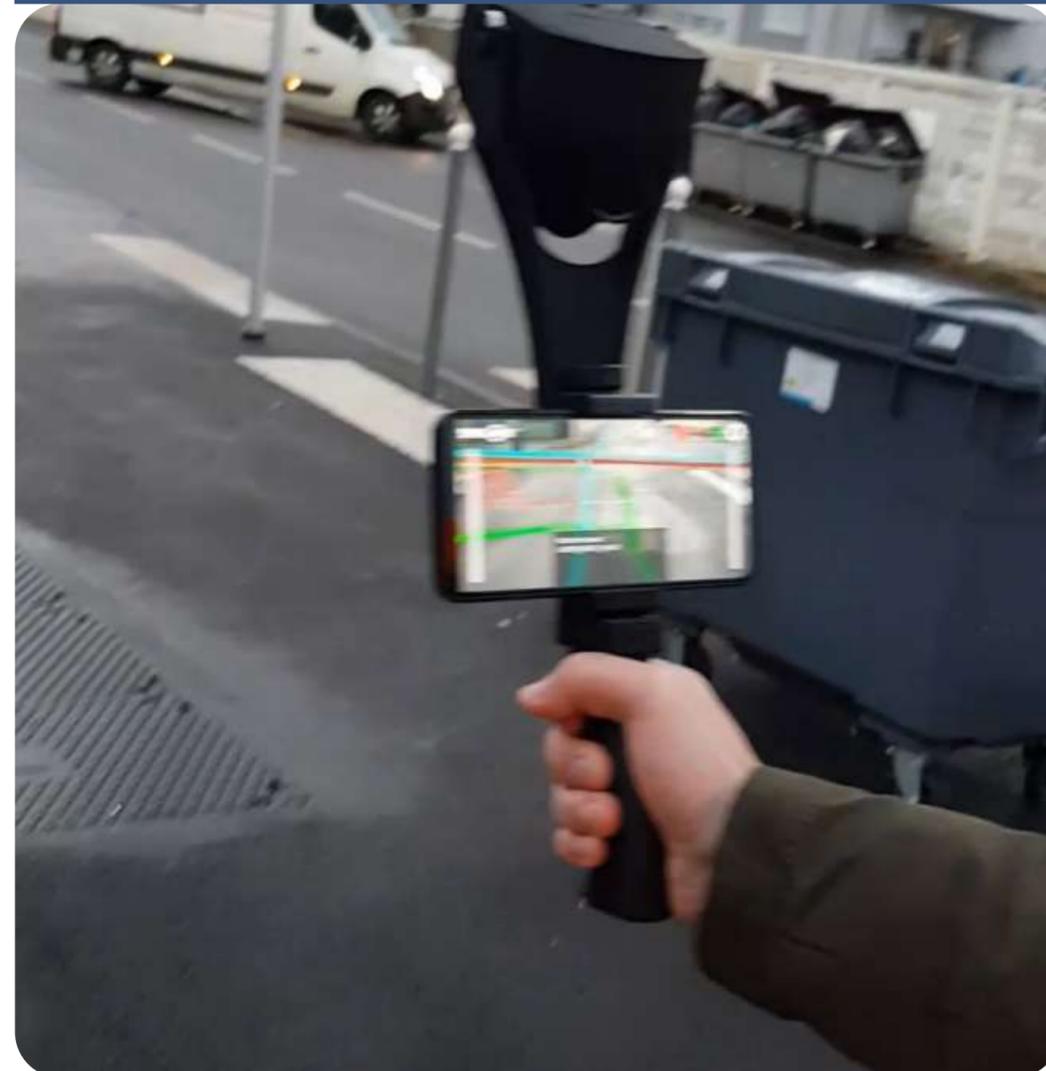


### 2. Sur une canne de géomètre



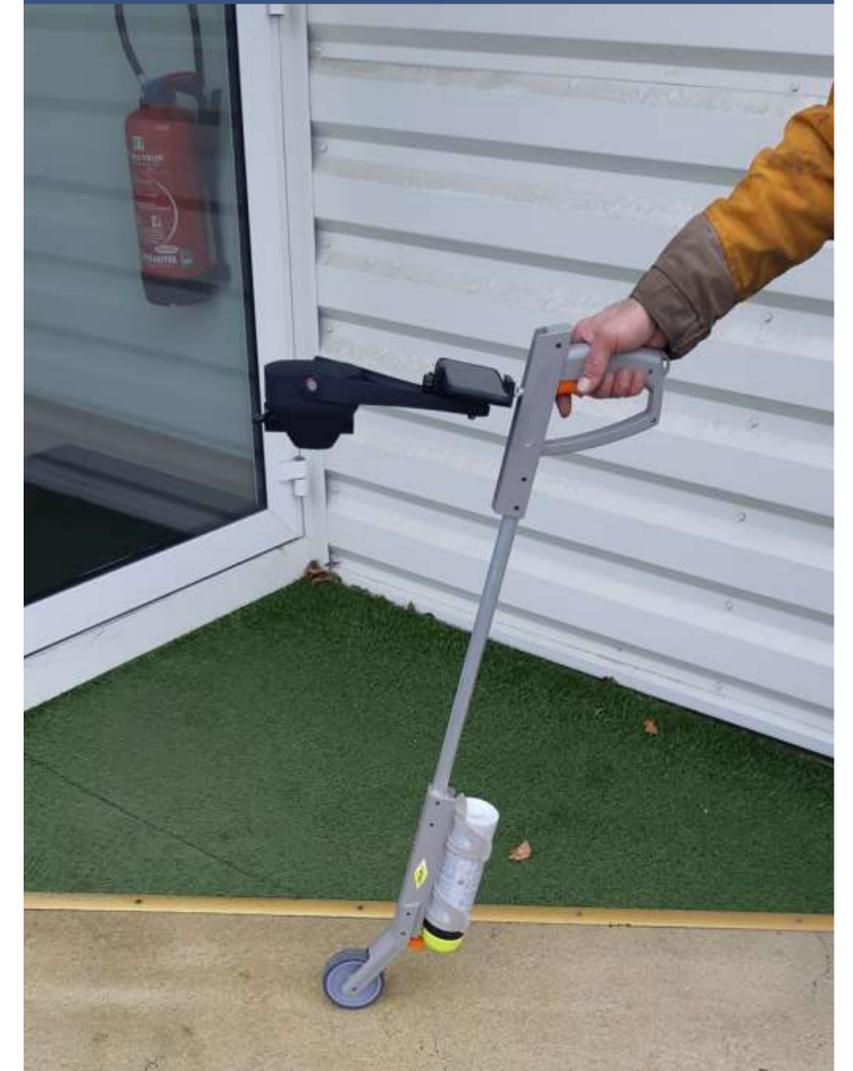
### 3. Visualisation en réalité augmentée

Smartphone sur canne Syslor



### 4. Marquage au sol

Sur roulette de marquage



# Plus sûr, moins cher, plus vert

## Réduit l'empreinte carbone de l'entreprise

Selon Carbone 4, économie de 9 T équivalent carbone par tranchée de 50 ml dans Paris



## Plan de récolement à partir d'une vidéo

- ✓ Plans **certifiés** < 7 cms X Y Z
- ✓ **Gain de temps** – Pas d'attente du géomètre
- ✓ ~40% **moins cher** que les solutions actuelles

## Visualisation en réalité augmentée

- ✓ Baisse des coûts (**sécurité**, service, image, délais)
- ✓ **Gain de temps pour marquage au sol**
- ✓ Disponible 24 / 24

# Merci pour votre attention !

**DIGITAL TWIN**



**AUGMENTED REALITY**

