

DÉTECTION DES VIDES SOUS LA CHAUSSÉE PAR GÉORADAR



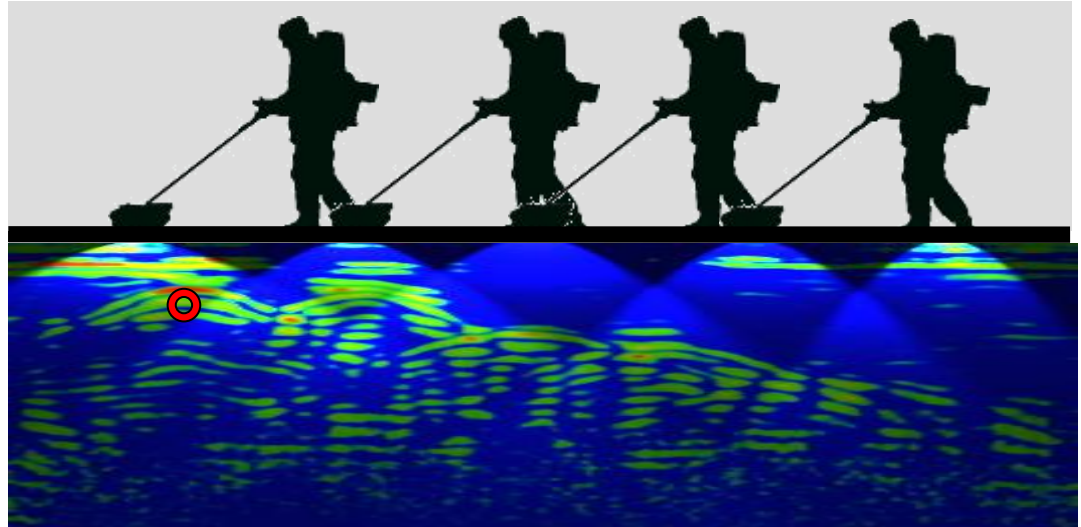
RUE SHERBROOKE (MAI 2012)

PLAN

- INTRODUCTION
- INDICES
- GÉORADAR
- RÉSULTATS
- CONCLUSION



GÉORADAR



CHAMPS D'APPLICATION

- Archéologie
- Hydrologie
- Glaciologie
- Néotectonique
- Génie civil
- Géologie
- Géotechnique
- Stratigraphie
- Investigation minière
- Réseaux souterrains
- Criminologie
- Sécurité publique
- Localisation de zone contaminée
- Localisation de racines d'arbres
- Localisation de victime d'avalanche etc.



RUE SHERBROOKE (MAI 2012)

« Le trou se serait formé
mardi à la suite du passage de
milliers de manifestants qui ont défilé
dans les rues de Montréal. »



« Le trou sur la rue Sherbrooke causé
par les vibrants pas des marcheurs
confirme que la manif n'était pas
sans signification. »

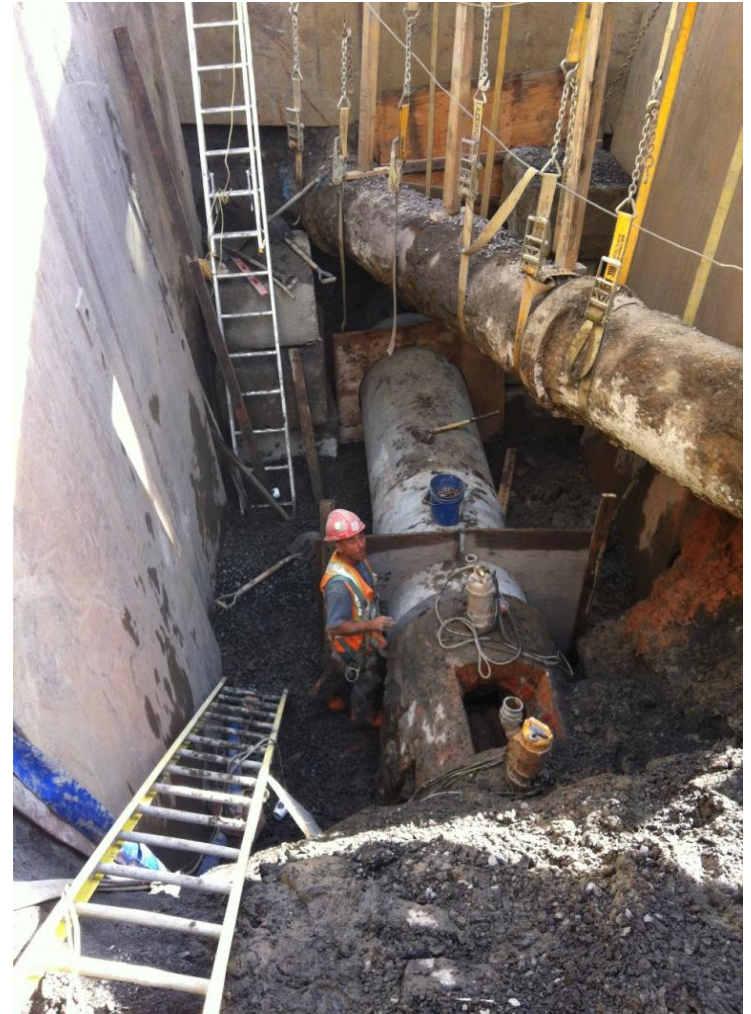


RUE SHERBROOKE (MAI 2012)

**STABILISATION DE LA
CONDUITE D'AQUEDUC**



**RECONSTRUCTION
DE LA CONDUITE D'ÉGOUT**



RUE SAINTE-CATHERINE (JUIN 2012)

**AFFAISSEMENT
DE LA CHAUSSÉE**

**STRATÉGIES
DE
PRÉVENTION**



RUE SAINTE-CATHERINE (JUN 2012)

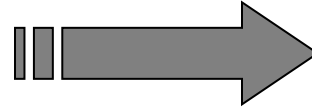
INFILTRATION



**PRÉSENCE
DE VIDE**



EFFONDREMENT



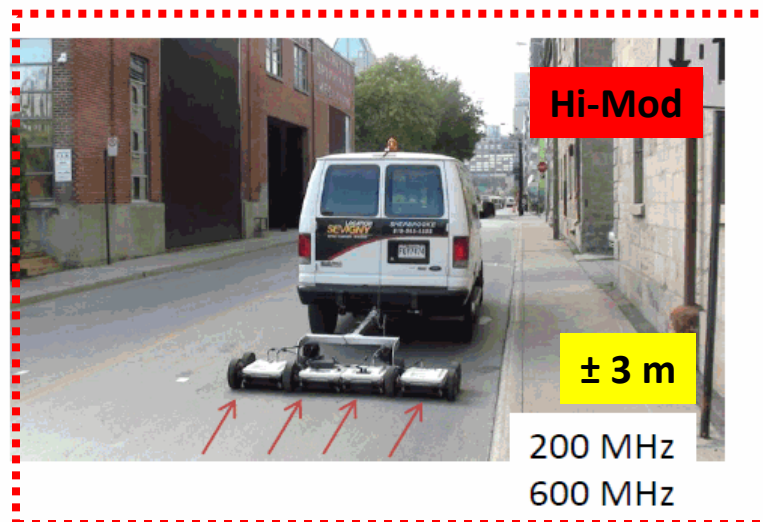
**PRÉSENCE
DE VIDE**



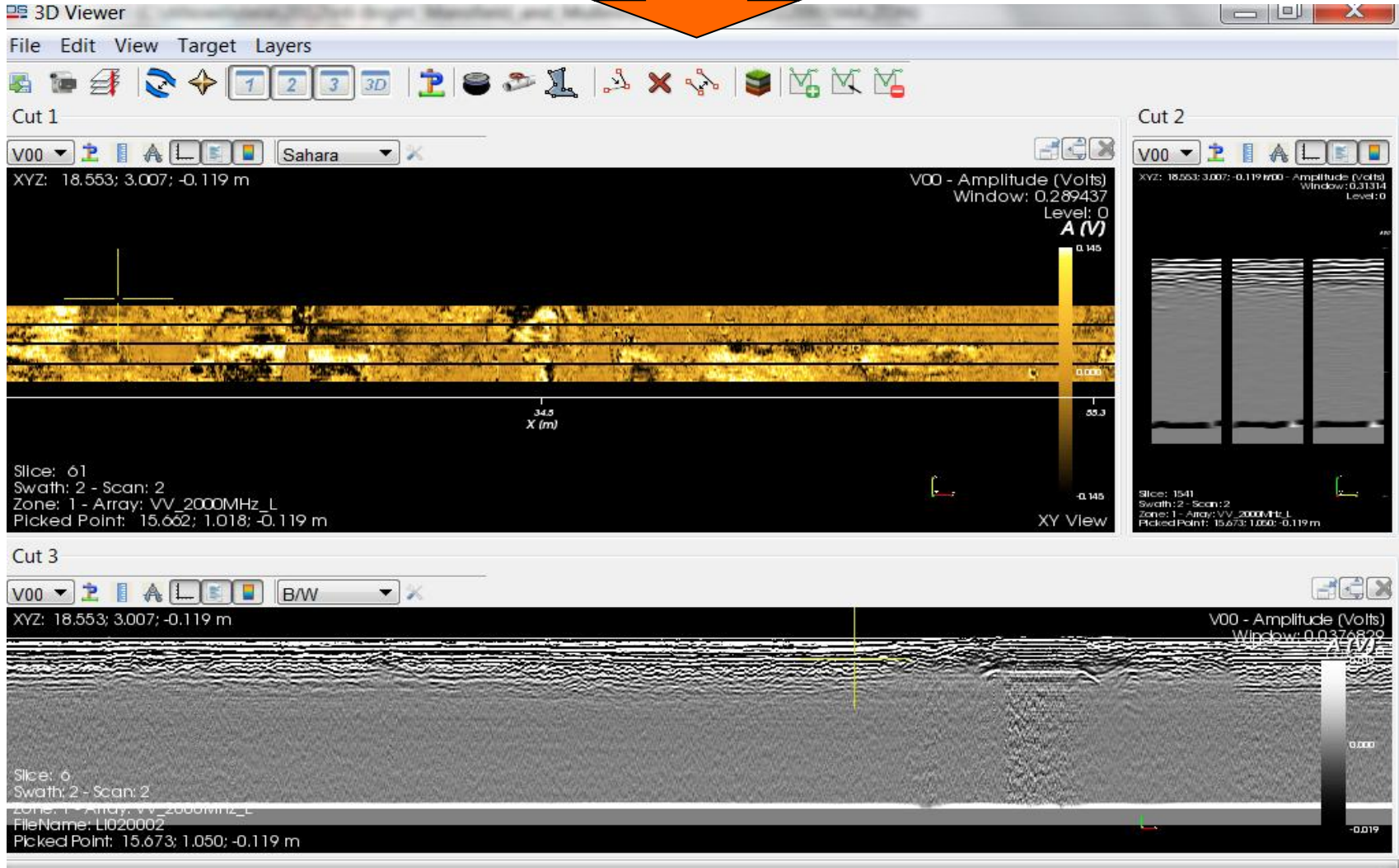
GÉORADAR

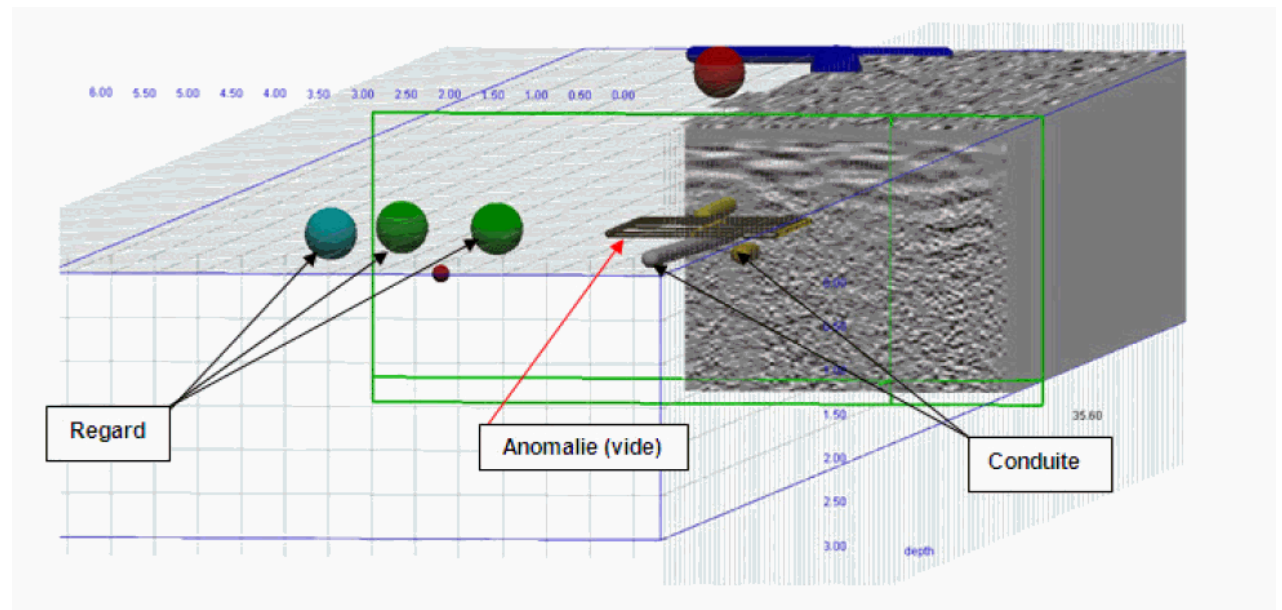
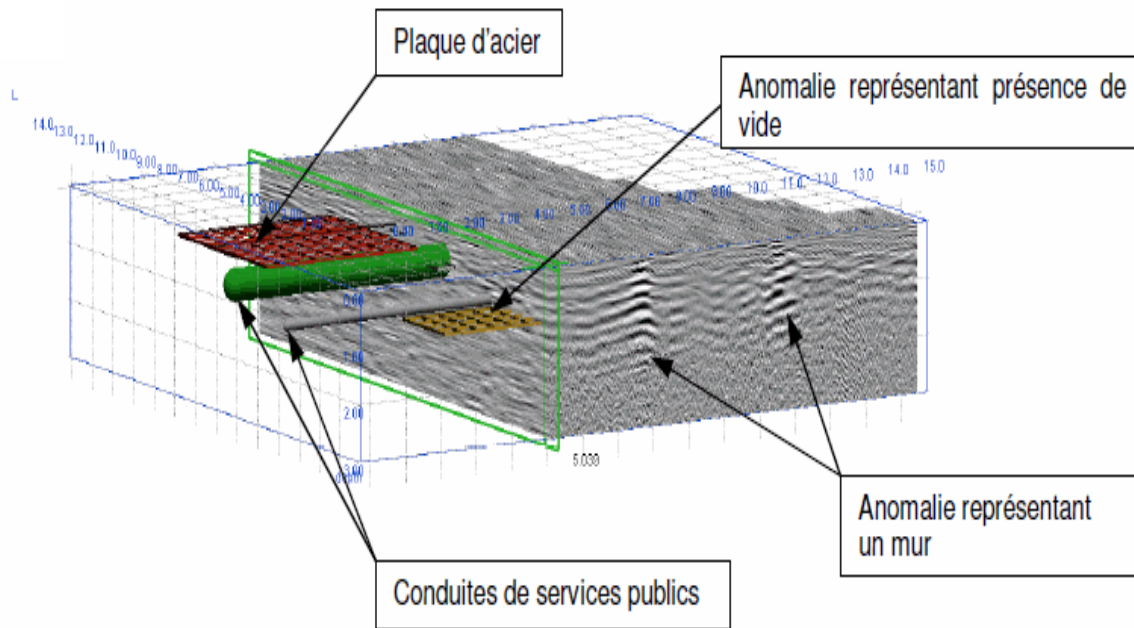


ÉQUIPEMENT

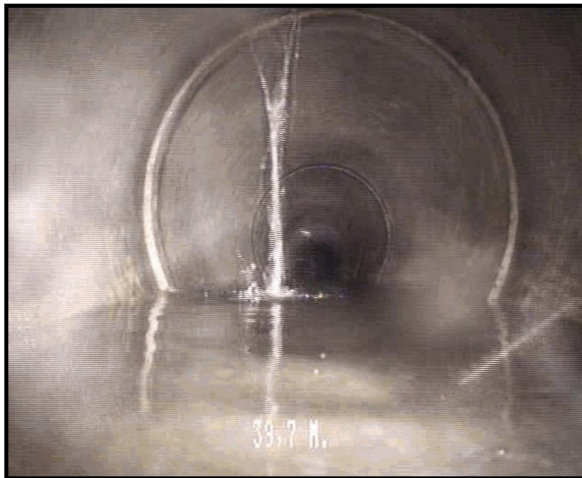


RADARGRAMME

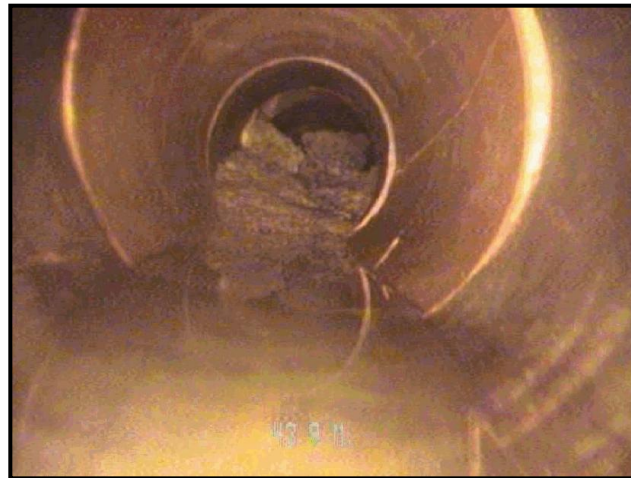




LOCALISATION		ANOMALIES / ÉGOUT
1er essai	Ville-Marie	Infiltrations continues et sous pression
2e essai	Ville-Marie	effondrement 50 % déformation 10 %
3e essai	Le Sud-Ouest	trou de 2 m déformation 20 %



1er

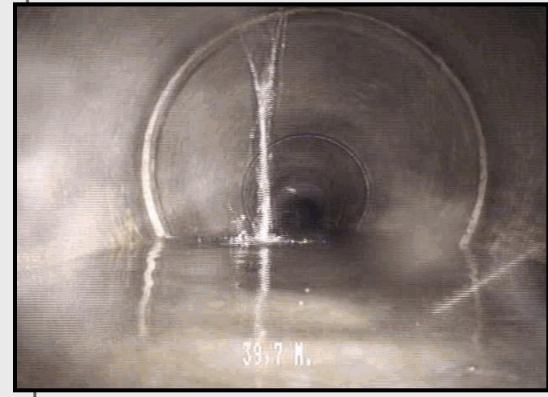


2e

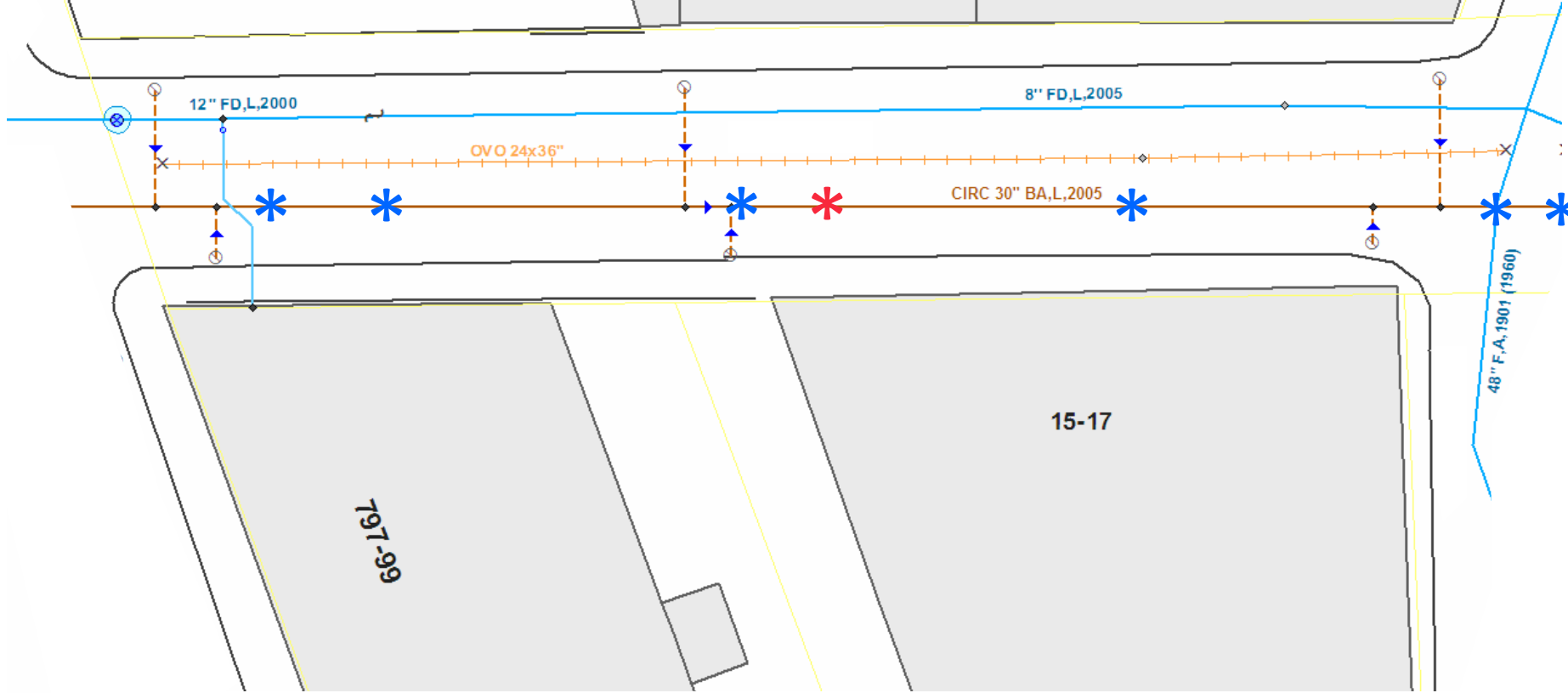


3e

CONSTRUCTION DU PAVAGE ET
DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES
2005

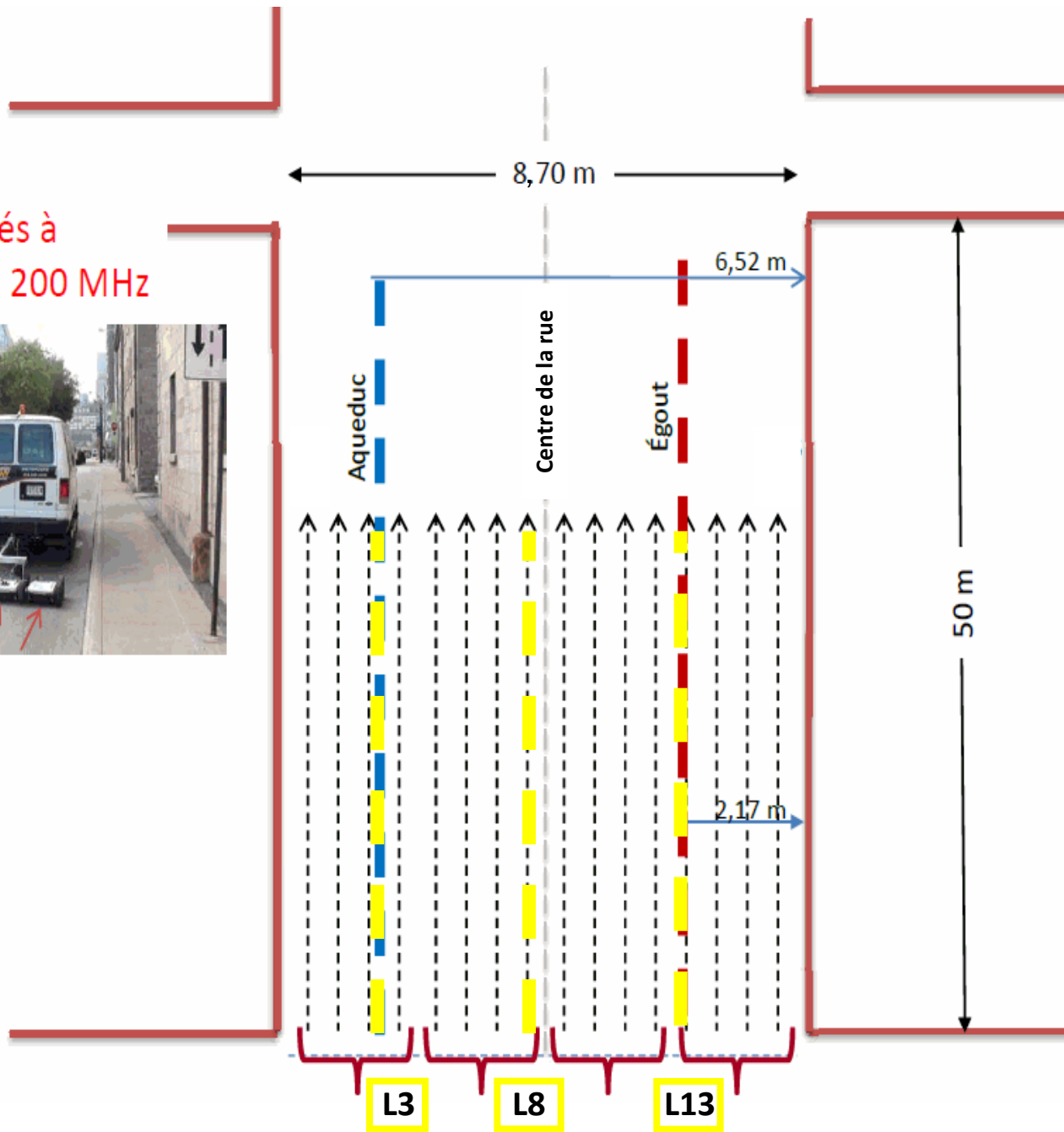


18

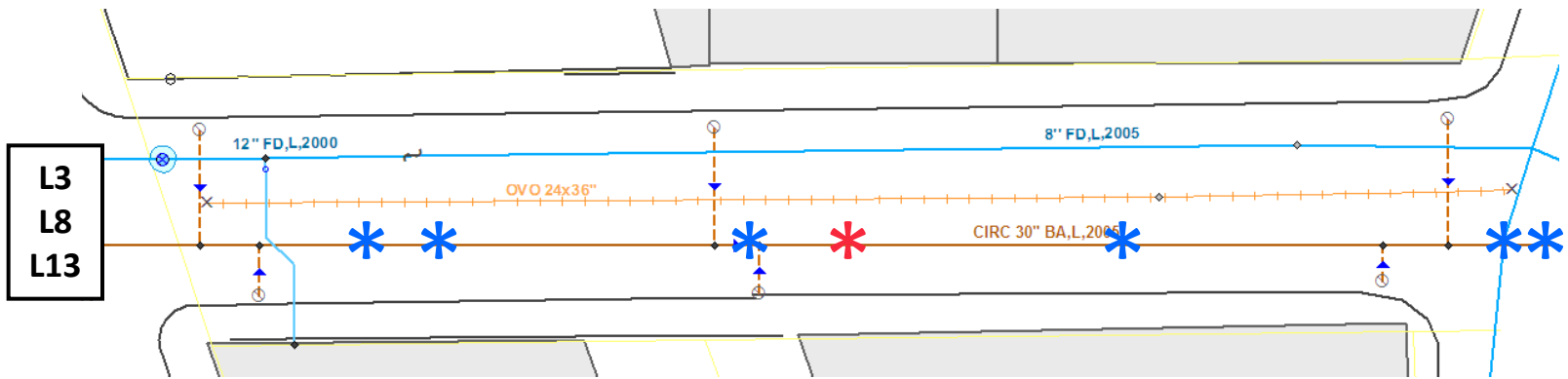
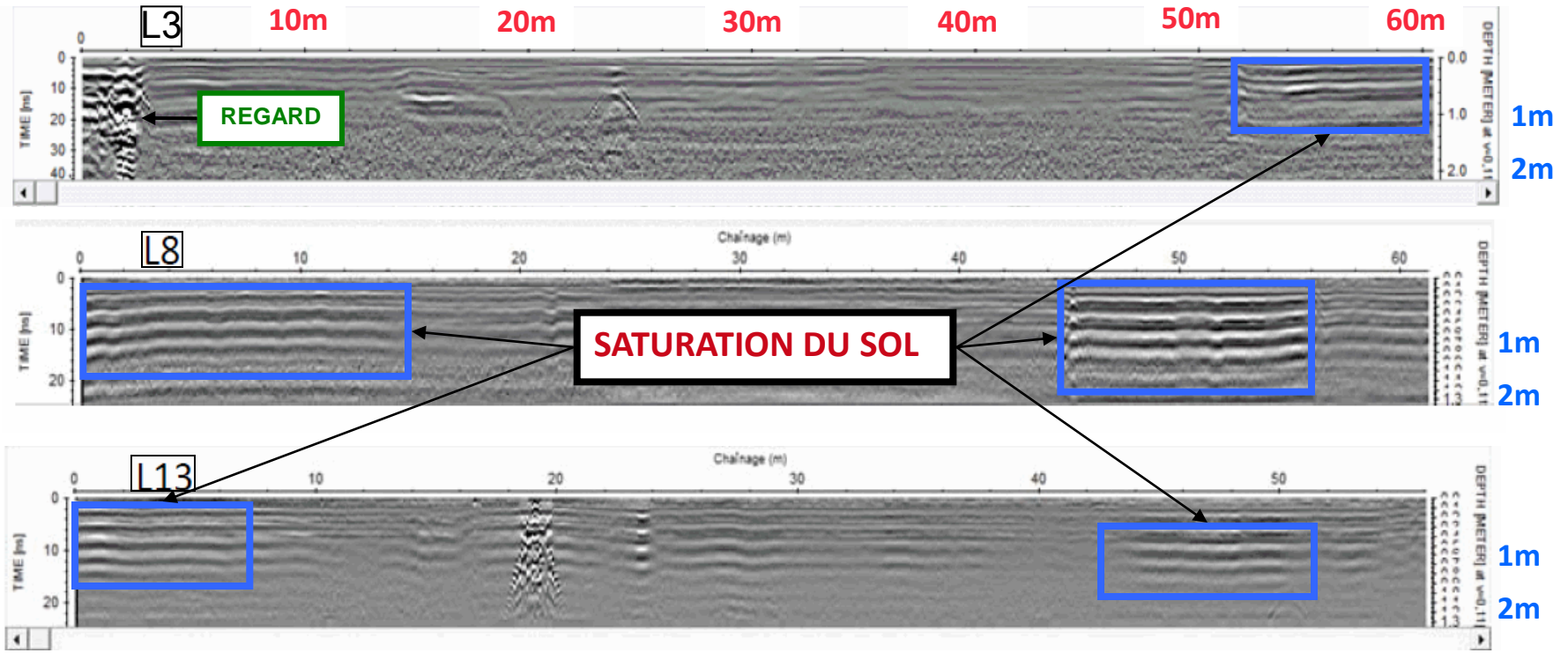


* Infiltration continue * Infiltration sous pression

Relevés à
600 MHz et 200 MHz

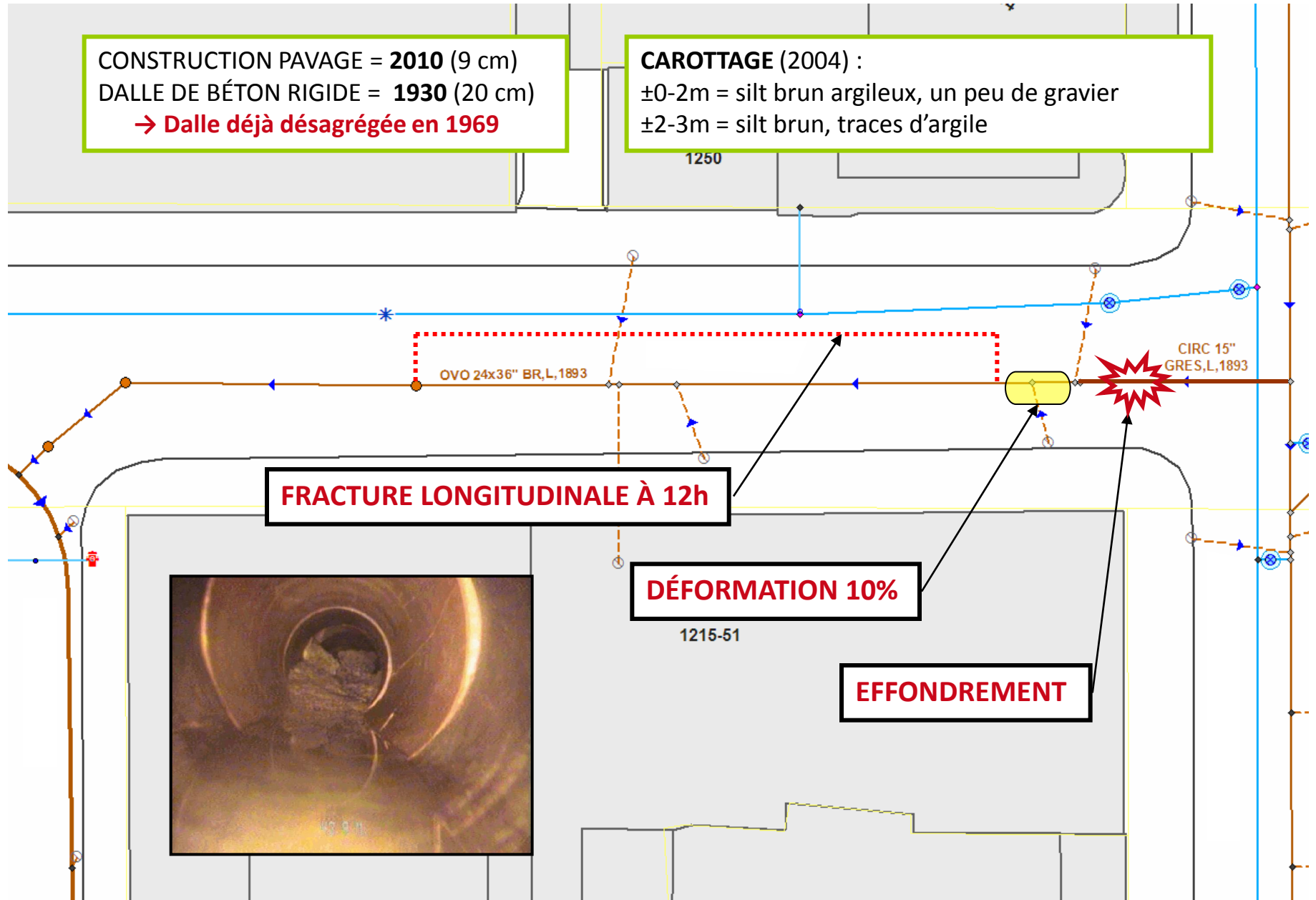


CHAÎNAGE

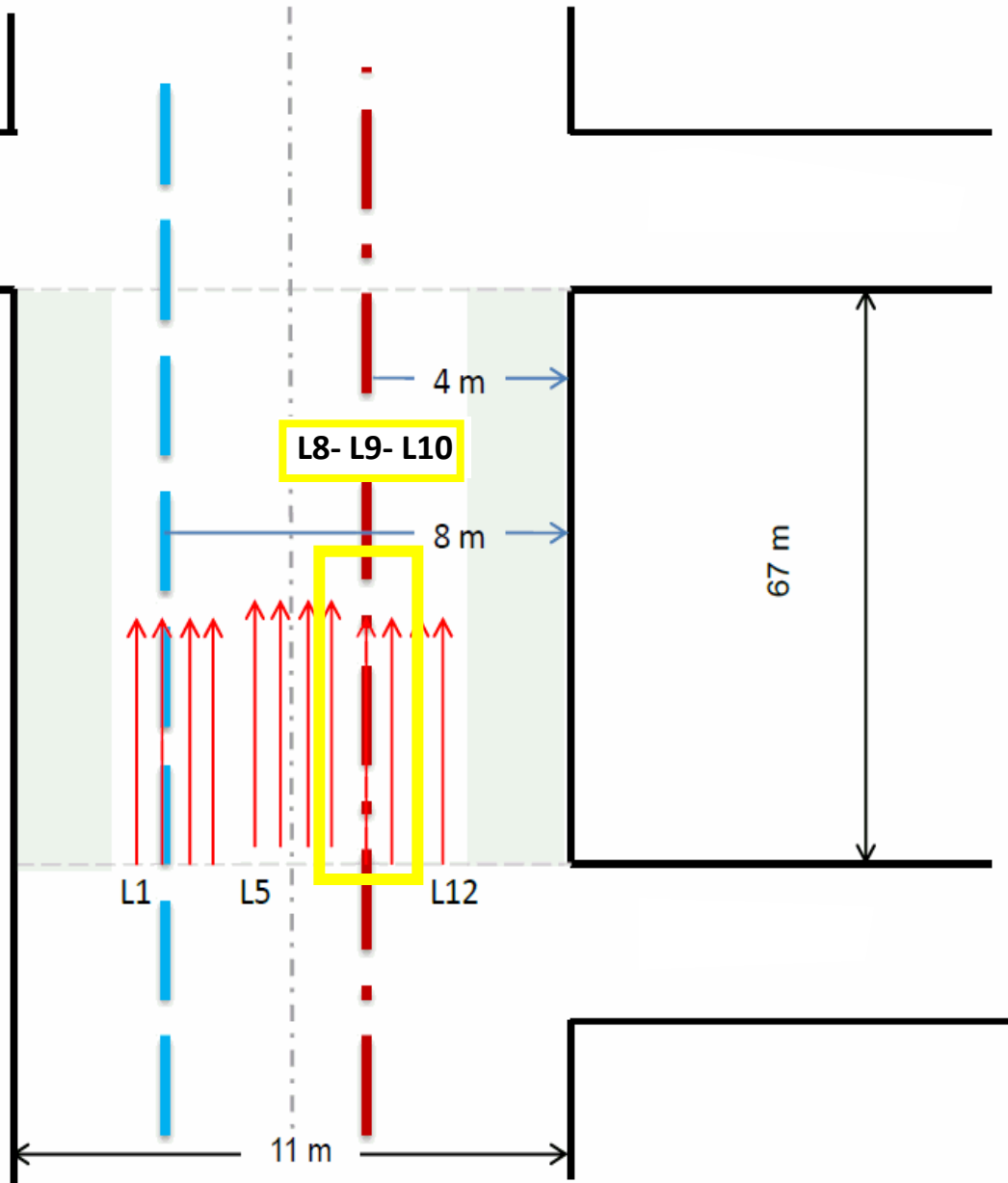


CONSTRUCTION PAVAGE = **2010** (9 cm)
DALLE DE BÉTON RIGIDE = **1930** (20 cm)
→ **Dalle déjà désagrégée en 1969**

CAROTTAGE (2004) :
±0-2m = silt brun argileux, un peu de gravier
±2-3m = silt brun, traces d'argile



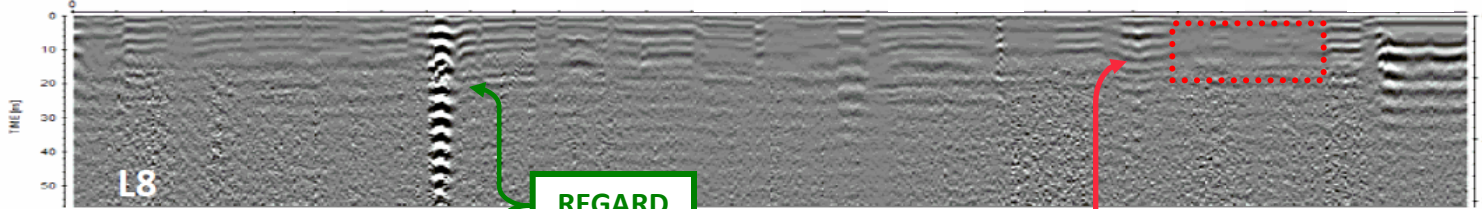
Relevés à
600 MHz et 200 MHz



CHAÎNAGE

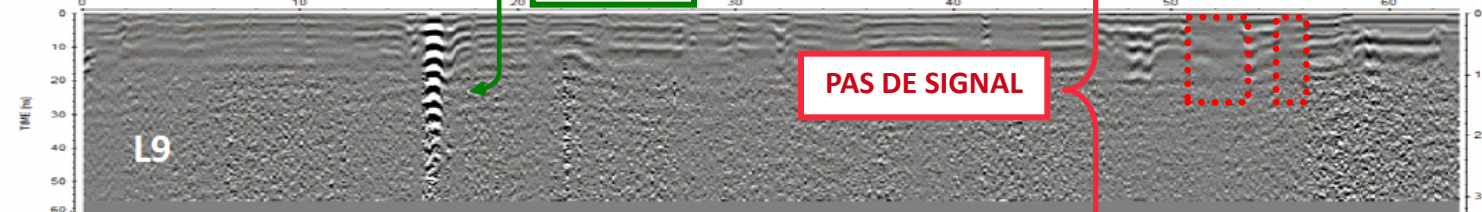
10m 20m 30m 40m 50m 60m

L8



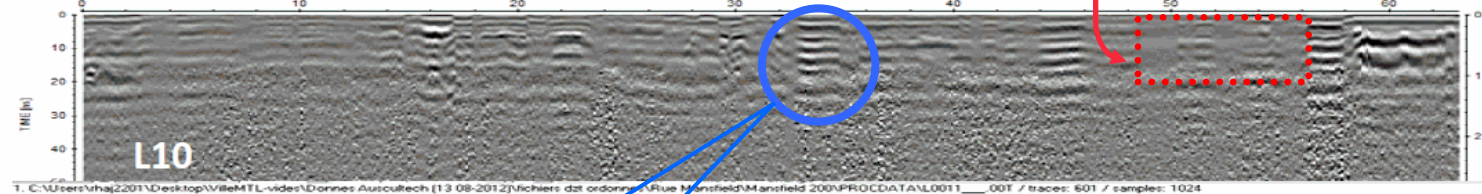
1m
2m
3m

L9



1m
2m
3m

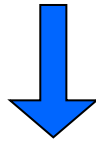
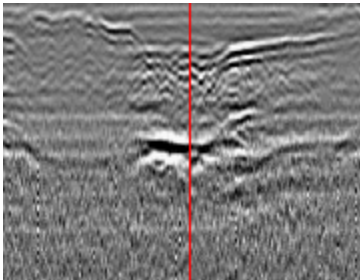
L10



1m
2m
3m

PROFONDEUR

ANOMALIE



OVO 24x36" BR,L,1893

CIRC 15" GRES,L,1893

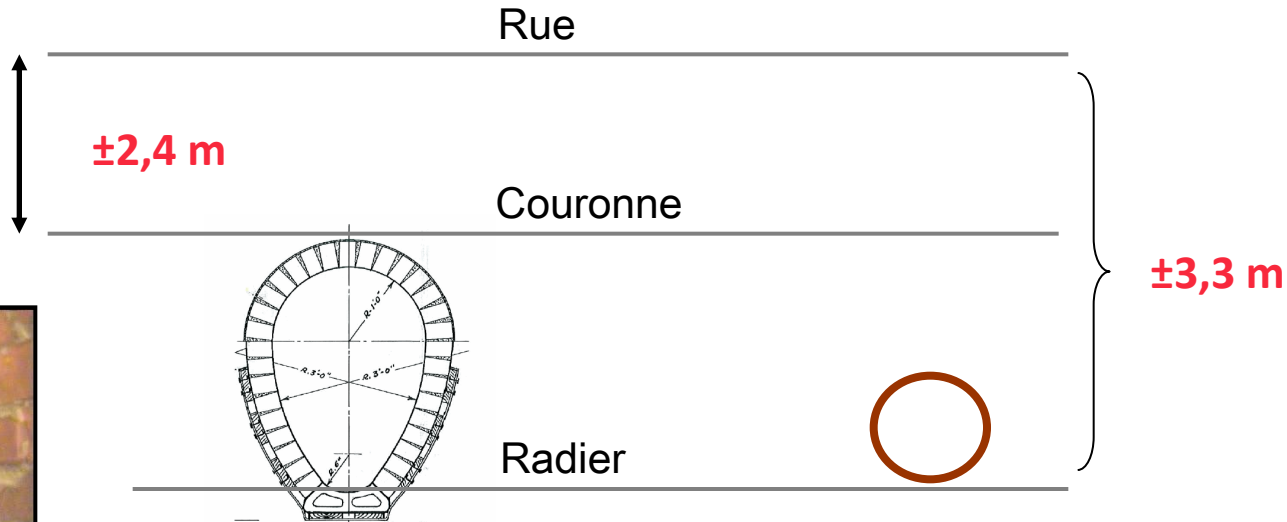


CE

massif électrique

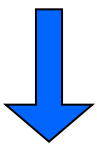
2e

FORAGE

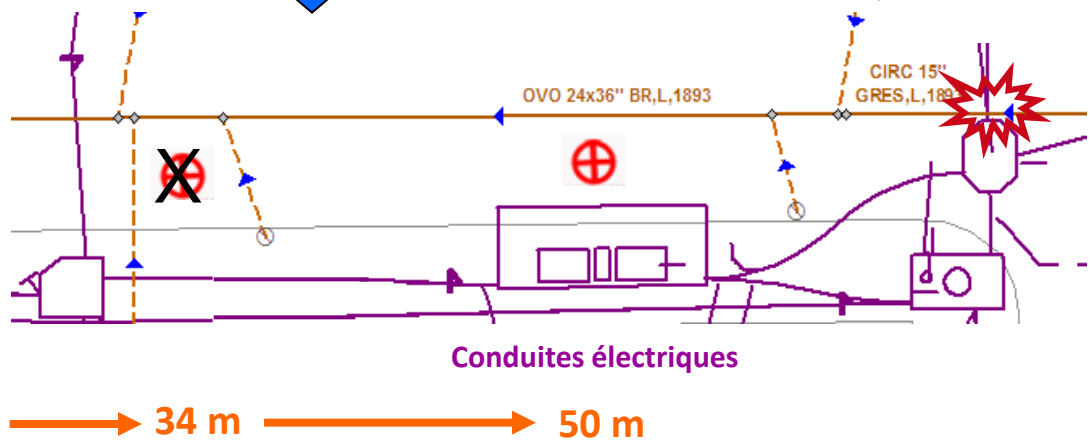


**600 x 900 mm
Brique
1893**

**375 mm
Grès
1893**



LIVRAISON COMMERCIALE



CONSTRUCTION PAVAGE = *n.d.* (7 cm)
DALLE DE BÉTON RIGIDE = **1915** (15 cm)
→ **Dalle déjà désagrégée en 1969**

FORAGE (1983) :
±0-2m = sable, gravier, lentilles d'argile et silt,
morceaux de brique
±2-3m = silt gris, trace de sable, gravier et d'argile



OVO 24x36" BR,L,1874

8" F,L,1914

DÉFORMATION 20%

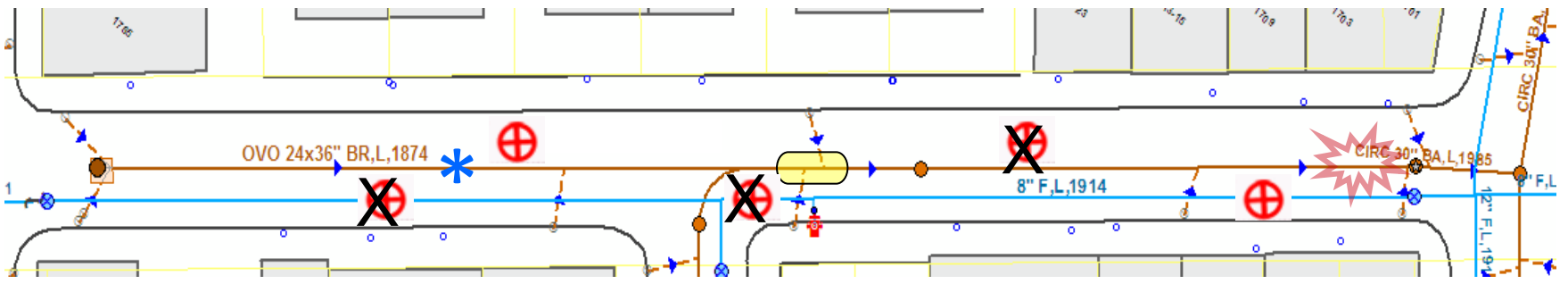
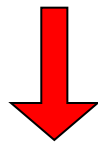
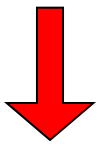
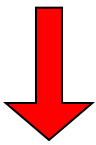
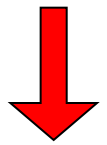
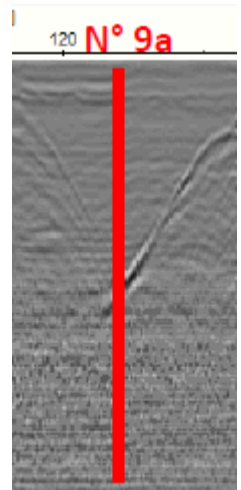
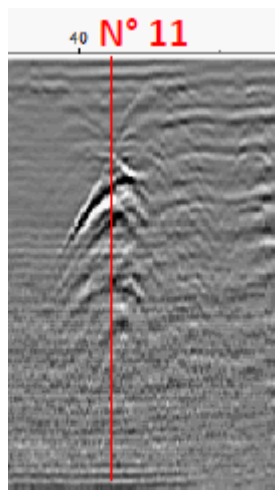
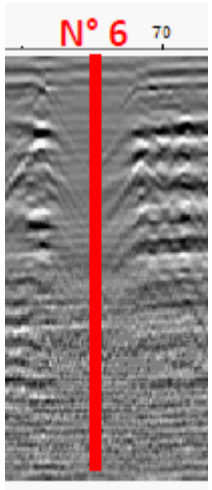
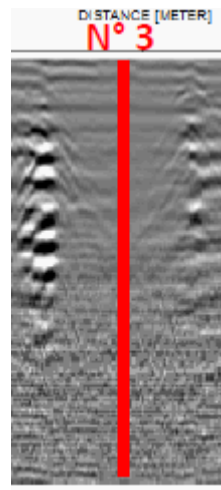
TROU SOL VISIBLE

* Infiltration

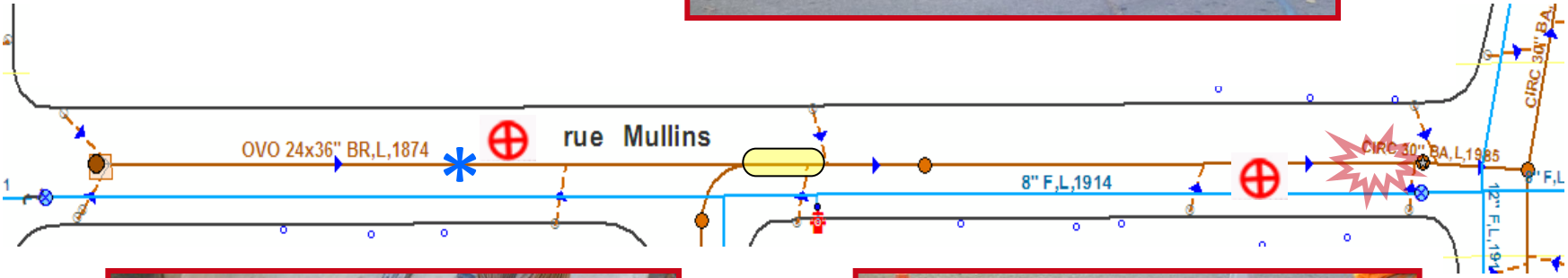
ANOMALIES

PROFONDEUR

0
1m
2m
3m



FORAGES





AVANTAGES:

- Méthode non destructive
- Rapidité de la collecte de données
- Détection des zones de saturation
- Différence de compaction
- Visualisation des anomalies importantes
- Portrait réel de la structure sous la chaussée





DÉSAVANTAGES:

- L'interprétation des radargrammes requiert un professionnel qualifié
- Non efficace dans un milieu de conductivité électrique élevée
- Coupure du signal dans un sol argileux
- Stockage des données lourd à gérer

CONCLUSION

- Méthode d'auscultation prometteuse
- Démarches afin de développer de nouvelles technologies
- Proactif dans la **GESTION**, l'**ENTRETIEN** et le **MAINTIEN** des réseaux d'eau

