INFRA VRD
INGENIERIE
VOIRIES • RESEAUX • DETECTIONS

Rapport d'intervention

Détection et géoréférencement des réseaux enterrés par méthodes non destructives

Responsable de projet : CENTRE HOSPITALIER DE COUTANCES

Identification géographique du projet : CENTRE HOSPITALIER DE COUTANCES
2 Rue de la Gare
50200 Coutances

IP	N°affaire	N° document	Version	Date	Rédaction	Approbation
IP-42-v3	A2579	A2579_DETEC_01_Rapport_VI	A	03/11/2025	OJ	HJ

PRÉAMBULE

La détection des réseaux enterrés nécessite d'une part l'utilisation combinée des méthodes géophysiques, notamment les détecteurs électromagnétiques et le radar géologique, et d'autre part le respect d'un ordre chronologique dans les procédures de la détection.

Il nous semble évident de commencer la détection par un repérage des affleurants.

Les méthodes électro-inductives actives sont utilisées en deuxième lieu, pour les réseaux non induits (réseaux d'eau potable, éclairage public ...), à condition que ces réseaux soient constitués de matériaux conducteurs ou par le passage d'une aiguille détectable équipée d'une sonde. L'utilisation de cette méthode nécessite une bonne connaissance du fonctionnement des réseaux.

Les réseaux constitués de matériaux non conducteurs (plastique ou béton) ou ne possédant pas les paramètres réunis à une bonne conduction (cas des conduites jointées ou absence de point de contact), quant à eux, seront détectés par le radar. La détection consiste à faire des coupes perpendiculaires à la direction des réseaux à détecter.

Dans certains cas, l'utilisation du radar est limitée par les conditions environnementales.

Le géoradar ne permet pas de distinguer le matériau, le diamètre, ni le type de canalisation détecté. Ainsi, pour interpréter les radargrammes, on se base sur l'examen de la chaussée par les affleurements, l'analyse des plans de récolement des responsables de réseaux et les résultats de la détection des réseaux de conduits.

Avant les levés topographiques, une phase de vérification est réalisée pour confirmer le repérage des réseaux préalablement détectés et ne s'assurer qu'aucun réseau n'est oublié.

Nous conseillons alors au Responsable de projet / Maître d'Ouvrage d'insérer, dans le cahier des charges de l'entreprise chargée d'effectuer les travaux et/ou sondages, les obligations techniques et financières à adopter à l'approche de ces réseaux afin que les procédures de mise en sécurité habituelles soient assurées comme le spécifie le Guide d'Application de la Réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – fascicule 2 « Guide technique des travaux ».

Aussi, la classe de précision A est la résultante des opérations de détection suivie du géoréférencement. Il est impératif pour garantir la qualité des prestations que les compétences de géodétection et de topographie soient réalisées par le même prestataire – raison pour laquelle la structure INFRAVRD mutualise les compétences VRD, Détection et Topographie avec ses équipes afin d'éviter les biais.

Sommaire

1. Identification des parties prenantes et intervenantes 4
   - Identification du responsable de projet : 4
   - Identification de la société de détection : 4
   - Identification d'un sous-traitant : 4
2. Identification et description de la mission 5
   - Demandes du responsable de projet : 5
3. .Localisation géographique du site 6
   - Adresse du site 6
   - L'unité urbaine 6
   - Plan de situation 6
   - Localisation de la zone d'étude – Zone 1 7
4. Informations intervention 8
   - Éléments fournis par le responsable de projet 8
   - Réseaux déclarés par le Guichet Unique 8
   - Opérateurs ayant réalisé les investigations et date d'intervention – 1ere intervention 8
   - Précisions des valeurs et résultats de la mission 8
   - Le repérage au sol des réseaux 8
5. Fiche d'intervention 9
   - Matériels de détections : 9
   - Matériels de géoréférencement 9
   - Méthode de détections : 10
   - Géoréférencement des repères 11
   - Géoréférencement des réseaux détectés 11
6. Résultats de la détection 12
7. Remarques et Points particuliers 14
8. Lexiques des observations figurant sur les plans des investigations 19
9. Conclusion et recommandations 20
10. Annexes : 21
    - 10.1. ANNEXE 1 : Méthodologie et matériels 21
    - 10.2. ANNEXE 2 : Plans 21
    - 10.3. ANNEXE 3 : Carnet de points 21
    - 10.4. ANNEXE 4 : Certificat de détection et géoréférencement de la société Infra VRD 21
    - 10.5. ANNEXE 5 : Assurance de la société Infra VRD 21

1. Identification des parties prenantes et intervenantes

Identification du responsable de projet :

Nom du responsable de projet : CENTRE HOSPITALIER DE COUTANCES
2 Rue de la Gare
50200 Coutances

Interlocuteur : Mr GIARD Mickaël

Identification de la société de détection :

Nom de la société : INFRA VRD
10 rue Ambroise Paré
50200 – COUTANCES

Certification et compétence : Le présent rapport est établi par la société SAS INFRA VRD dont les compétences en détection et géoréférencement ont été certifiées par BUREAU VERITAS. Le n° du certificat est FR089604-1 délivré le 30/08/2024 et expirant le 29/08/2030.

Interlocuteur : Mr JULIEN HAMEL
06 45 10 31 20
julien.hamel@infravrd.fr

Identification d'un sous-traitant :

Nom de la société : Néant

2 Identification et description de la mission

Demandes du responsable de projet :

La mission vise à géolocaliser les différents réseaux se trouvant dans la zone concernée par un projet ou des travaux d'amélioration, en vertu de la législation et réglementation en vigueur (fascicule I dispositions générales du guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux).

Cette mission sera réalisée en deux phases : une première phase d'investigation avant la démolition de la dalle béton, suivie d'une seconde phase d'investigation après sa démolition.

Cette prestation comporte :

☐ Les investigations complémentaires (IC)
(Rappel réglementation) Les investigations complémentaires concernent uniquement les réseaux sensibles pour la sécurité localisés en classe de précision B ou C dans les récépissés des DT en zone urbaine. Dans les autres cas et à la demande du responsable de projet, des opérations de localisation seront réalisées.

☒ Les opérations de localisation des réseaux (OL) suivant la liste ci-dessous

☐ Les investigations complémentaires (IC) avec les opérations de localisation des réseaux (OL) compte tenu de la nature des travaux projetés, le responsable de projet demande au prestataire de localiser les réseaux non sensibles suivant la liste ci-dessous

☒ - La détection de l'ensemble des réseaux sensibles
☐ - La détection des réseaux électrique (HTA)
☐ - La détection des réseaux électrique (BT)
☐ - La détection des réseaux éclairage public (ECL)
☐ - La détection des réseaux gaz (GAZ)
☐ - La détection des réseaux d'hydrocarbure
☐ - La détection des réseaux chauffage urbain et climatisation
☐ - La détection des réseaux des produits chimiques
☐ - La détection des installations des ferroviaires
☐ - La détection des réseaux transport de déchets

☒ La détection de l'ensemble des réseaux non sensibles
☐ La détection des réseaux téléphone (Tel)
☐ La détection des réseaux fibre optique (FO)
☐ La détection des réseaux d'adduction d'eau
☐ La détection des réseaux en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie
☐ La détection des réseaux eaux pluviales (EP)
☐ La détection des réseaux eaux usées (EU)
☐ La détection des réseaux électriques très basse tension (TBT)

☐ Le marquage / piquetage des réseaux détectés
☐ Le marquage / piquetage sans détection par rapport aux DT/DICT

☒ Le géoréférencement des réseaux détectés

☒ La fourniture d'un rapport de synthèse et d'un plan de détection.

3. .Localisation géographique du site

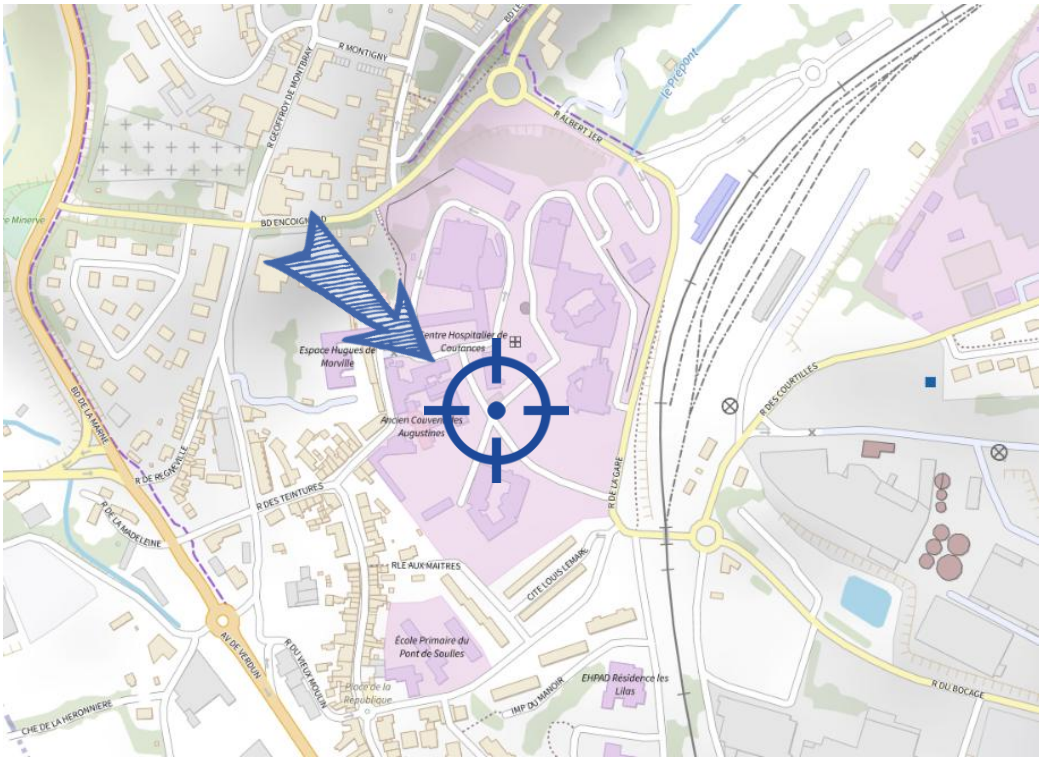
Adresse du site

Adresse de l'opération : CENTRE HOSPITALIER DE COUTANCES
2 Rue de la Gare
50200 Coutances

L'unité urbaine

☐ Situé dans une unité urbaine
☐ Situé hors une unité urbaine
☒ Situé dans un site privé

Plan de situation



Localisation de la zone d'étude – Zone 1



Légende : La zone d'étude est représentée en rouge sur le fond de plan ci-dessus.

4. Informations intervention

Éléments fournis par le responsable de projet

Afin de permettre la bonne réalisation du projet, le responsable de projet a remis au prestataire les éléments suivants :

- ☒ - Fond de plan délimitant la zone d'investigation (voir ci-dessus)
- ☐ - Fond de plan géoréférencé de la zone des travaux au format DWG
- ☒ - Fond de plan non géoréférencé de la zone des travaux au format DWG
- ☐ - Les réponses des exploitants à la déclaration de travaux (DT)
- ☐ - Les réponses des exploitants à la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).
- ☒ - Fond de plan avec les réseaux existants (uniquement pour les sites privés ou industriels)

Réseaux déclarés par le Guichet Unique

Numéro de consultation du téléservice DT : /
Numéro de consultation du téléservice DICT : 2025102400825D

Opérateurs ayant réalisé les investigations et date d'intervention – 1ère intervention

Missions	Opérateur	Date de début	Date de fin
Responsable détection et géoréférencement	HAMEL J.		
Détection	OZENE J. GRIMAUX L. .	29/10/2025	31/10/2025
Géoréférencement	GRIMAUX L. . .	29/10/2025	31/10/2025
Rédaction du rapport	OZENE J.	03/11/2025	03/11/2025
VISA du rapport	HAMEL J.	03/11/2025	03/11/2025

Précisions des valeurs et résultats de la mission

Précision des détections et du géoréférencement suivant la classe de précision indiqué sur les plans.

Le repérage au sol des réseaux

Le repérage au sol des réseaux réalisé lors de la détection correspond :
La méthodologie du repérage au sol est détaillée en annexe

- ☐ Marquage piquetage
- ☒ Tracé au sol

5. Fiche d'intervention

		Matériel utilisé	Désignation	Référence	Modèle du matériel
Matériels de détections :					
	☐	Géoradar	IDS Opera Duo	Radar 1	010-18-000310
		associé à :			
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 1	8DTCA07750
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 2	9GTCC09646
	☒	Géoradar	Mala Easy Locator Core	Radar 2	28924002
		associé à :			
	☐	Tablette	Galaxy TabActive 4	Tablette 3	R52WB0750RH
	☒	Tablette	Galaxy TabActive 4	Tablette 4	R52WB0JRN8X
	☐	Tablette	Galaxy TabActive 4	Tablette 5	R52WB0JRM0B
	☒	Détecteur électromagnétique	Vivax Vloc3-5000	Rec 2	22401160198
		associé à :			
	☒	Générateur	Vivax Tx10 watts	Gen 1	20004140111
	☐	Générateur	Vivax Tx10 watts	Gen 2	21902173155
	☐	Détecteur électromagnétique	Vivax Vloc3-5000	Rec 3	22401190022
		associé à :			
	☐	Générateur	Vivax Tx10 watts	Gen1	20004140111
	☐	Générateur	Vivax Tx10 watts	Gen 2	21902173155
	☒	Accessoires (détecteur électro)			
	☐	Pince émettrice 50mm	Vivax	Pinc 1	
	☐	Pince émettrice 100mm	Vivax	Pinc 2	20012132434
	☒	Pince émettrice 150mm	Vivax	Pinc 3	
	☒	Aiguille + sonde D18 33kHz	Vivax	Sonde 5	/
	☒	Aiguille + sonde PL18 33kHz	Vivax	Sonde 8	/
	☐	Aiguille + sonde D38 33kHz	Vivax	Sonde 4	/
	☒	Aiguille + sonde MPL6 33kHz	Vivax	Sonde 13	
	☐	Arceau recherche de défaut	Vivax	Arc 1	
	☐	Détecteur ferromagnétique	VM-880	Dfero 1	20901200055
Matériels de géoréférencement					
	☐	Station robotisée	Topcon GT-505/EBMT	Sta 2	UQ012763
		associé à :			
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 1	8DTCA07750
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 2	9GTCC09646
	☐	Station robotisée	Trimble S5	Sta3	37150752
		associé à :			
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 1	8DTCA07750
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 2	9GTCC09646
	☒	GNSS	Stonex S10	GPS 1	S1022708010012
	☒	GNSS	E-Survey EB00	GPS 3	EB00132000036
	☐	GNSS	Trimble R12i	GPS 4	6227F01090
		associé à :			
	☒	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 1	8DTCA07750
	☐	Tablette	Panasonic FZ-G1	Tablette 2	9GTCC09646

Méthode de détections :

Désignation réseaux	Réseaux détectés	Investigations des affleurants Repérage visuel	Détection électromagnétique induction depuis sol Méthode 2	Détection électromagnétique induction pince Méthode 3	Détection électromagnétique injection directe Méthode 4	Détection électromagnétique aiguille + sonde Méthode 5	Détection Radar de sol Méthode 6	Détection Ferromagnétique
La détection de l'ensemble des réseaux sensibles								
Électrique (HTA)	☒	☒ .	☐ .	☒ .			☒ (contrôle)	
Électrique (BT) – *Réseaux*	☒	☒ .	☐ .	☐ .	☐ .	☒ .	☒ (contrôle)	
Électrique (BT) – *Branchement*	☒	☒ .	☐ .	☐ .	☐ .	☒ .	☒ (contrôle)	
Éclairage public (ECL)	☒	☒ .	☐ .		☒ .	☒ .	☒ (contrôle)	
Gaz (GAZ) *Réseaux*	☒	☒ .	☐ .		☒ .		☒ .	☐ .
Gaz (GAZ) *Branchement*	☐	☐ .					☐ .	
Hydrocarbure	☒	☒ .			☒ .		☒ (contrôle)	☐ .
Chauffage urbain et climatisation	☐	☐ .	☐ .		☐ .	☐ .	☐ .	☐ .
Produits chimiques	☐	☐ .					☐ .	☐ .
La détection de l'ensemble des réseaux non sensibles								
Téléphone (Tel) *Réseaux*	☐	☐ .	☐ .	☐ .		☐ .	☐ .	
Téléphone (Tel) *Branchement*	☐	☐ .			☐ .	☐ .	☐ .	
Fibre optique (FO) *Réseaux*	☐	☐ .	☐ .		☐ .	☐ .	☐ .	
Fibre optique (FO) *Branchement*	☐	☐ .	☐ .		☐ .	☐ .	☐ .	
Adduction d'eau potable *Réseaux*	☐	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .
Adduction d'eau potable *Branchement*	☐	☐ .			☐ .	☐ .	☐ .	
Adduction d'eau industriel	☐	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	
Eaux pluviales (EP)	☒	☒ .				☒ .	☒ (contrôle)	☐ .
Eaux usées (EU)	☒	☒ .				☒ .	☒ (contrôle)	☐ .
Réseaux électrique très basse tension (TBT)	☐	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .	☐ .

Géoréférencement des repères

Le géoréférencement des repères est réalisé de la méthode suivante :
La méthodologie du géoréférencement est détaillée en annexe 1.

- ☐ Repères existants, coordonnées et altitudes contrôlés
- ☒ Repères implantés lors de la mission et géoréférencés au GNSS

Géoréférencement des réseaux détectés

Le géoréférencement des réseaux détectés est réalisé avec la méthode suivante (plusieurs méthodes peuvent être combinées) :
La méthodologie du géoréférencement est détaillée en annexe 1.

- ☐ Levé avec un GNSS mobile et une correction RTK (méthode A)
- ☒ Levé avec double GNSS base plus mobile correction RTK (méthode B)
- ☐ Levé avec une station totale robotisée (méthode C)

6. Résultats de la détection

La détection des réseaux débute par la lecture des affleurants, par l'ouverture des regards de visite et par l'analyse des plans fournis.

À la suite de nos investigations via nos matériels et méthodes, les réseaux enterrés sont majoritairement portés en classe de précision A sur notre plan de détection.

Nous vous informons que nous ne détectons pas les ouvrages identifiés comme réseaux abandonnés ou des fourreaux vides. S'il est indiqué sur le plan ou le rapport des réseaux abandonnés, ils ont été mis en évidence lors du passage du géoradar et sont portés à connaissance à titre d'information. Il n'est pas à exclure que des réseaux supplémentaires abandonnés soient présents, mais non mentionnés dans ce présent rapport ou sur les plans.

Nous définissons comme « Réseaux Divers ou Inconnus » les réseaux qui sont constitués par des alignements non identifiables d'éléments présents dans le sous-sol, révélés lors de la phase des investigations. Ces éléments peuvent être des réseaux abandonnés (hors services actuellement), des réseaux encore en service, mais de nature inconnue (non déclarés par les exploitants). Leur continuité ne peut être établie dans certains cas.

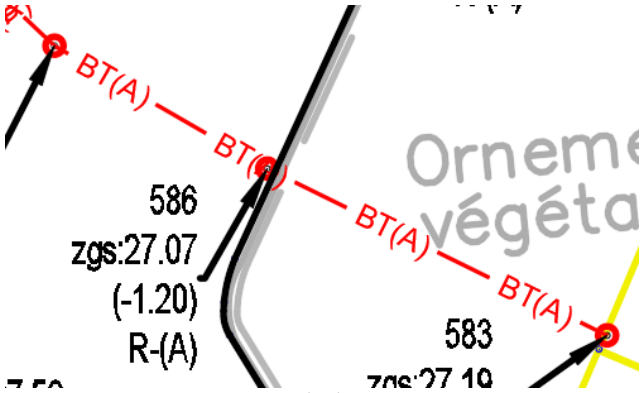
Classe de précisions suivant la réglementation :

CLASSE	PRÉCISION
A	0.40m (ouvrage rigide) / 0,50m (ouvrage flexible)
B	Supérieur à classe A et inférieur ou égale à 1,50m
C	Supérieur à 1,50m

Réseaux	Classe /linéaire			Observations
Haute Tension A	A:	182.57	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Basse Tension	A:	406.49	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Eclairage public	A:	143.77	ml	La majorité du réseau est classé en classe de précision A après la détection.
	B:	7.74	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Gaz	A:	28.96	ml	La majorité du réseau est classé en classe de précision C après la détection.
	B:	5.51	ml	
	C:	68.46	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Hydrocarbure	A:	100.26	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Fourreaux vides	A:	155.53	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Eaux pluviales	A:	255.51	ml	Le réseau est classé en classe A après détection
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Eaux usées	A:	87.05	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique
Indéterminé / Divers	A:	70.90	ml	Le réseau est classé en classe A après détection.
	B:	0.00	ml	
	C:	0.00	ml	Confère observations notifiées sur plans IC et lexique

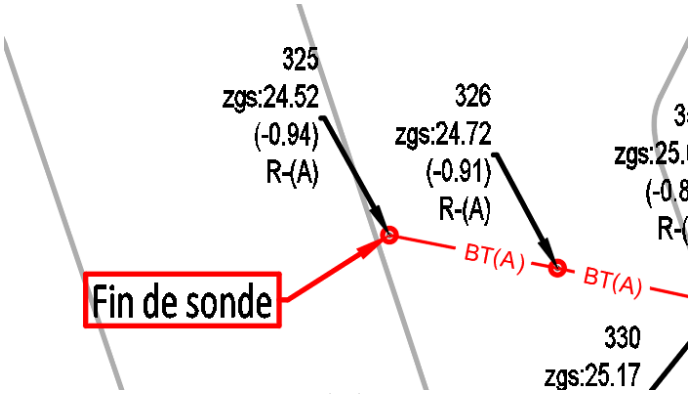
7. Remarques et Points particuliers

Réseaux	Observations
Basse Tension	Nous avons localisé des réseaux basse tension qui n'étaient ni représentés sur le plan des réseaux existants ni déclarés sur les DICT. Ces réseaux sont classés en classe de précision A, à la suite de notre intervention. Exemple ci-dessous d'un réseau BT classé en classe A représenté sur nos plans : .



Plan géo détection

Basse Tension	Le passage de la sonde dans les fourreaux BT nous a permis d'identifier un point de blocage, ce qui ne nous permet pas de localiser la continuité de ce fourreau. . .

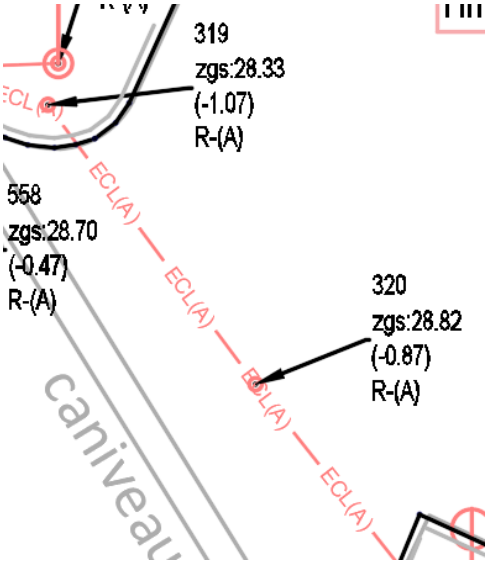


Plan géo détectione

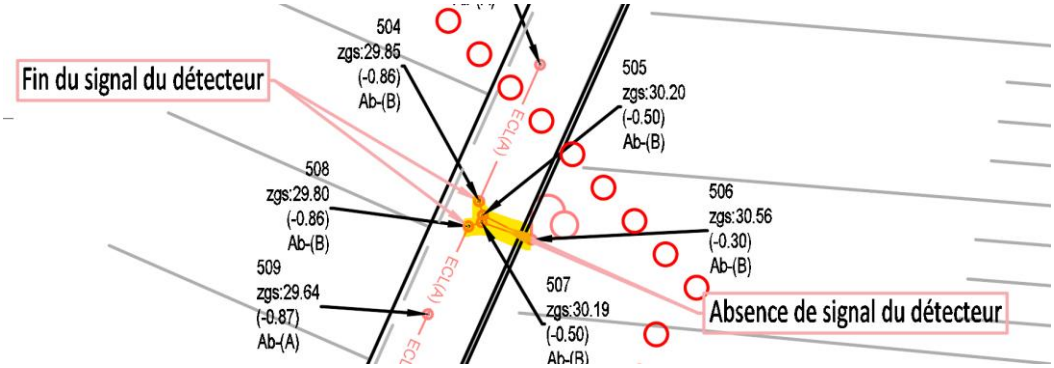
Eclairage public

Les réseaux d'éclairage public que nous avons détectés lors de nos investigations n'étaient ni déclarés sur les DICT ni représentés sur le plan des réseaux existants. Ces réseaux sont majoritairement classés en classe de précision A, à la suite de notre intervention.
Exemple ci-dessous de réseau d'éclairage public classé en classe de précision A (photo 1) et B (photo2) :

.



Plan géo détection

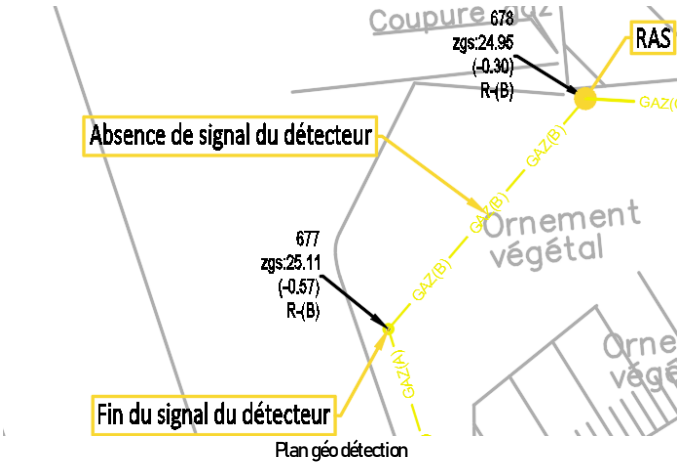


Plan géo détection

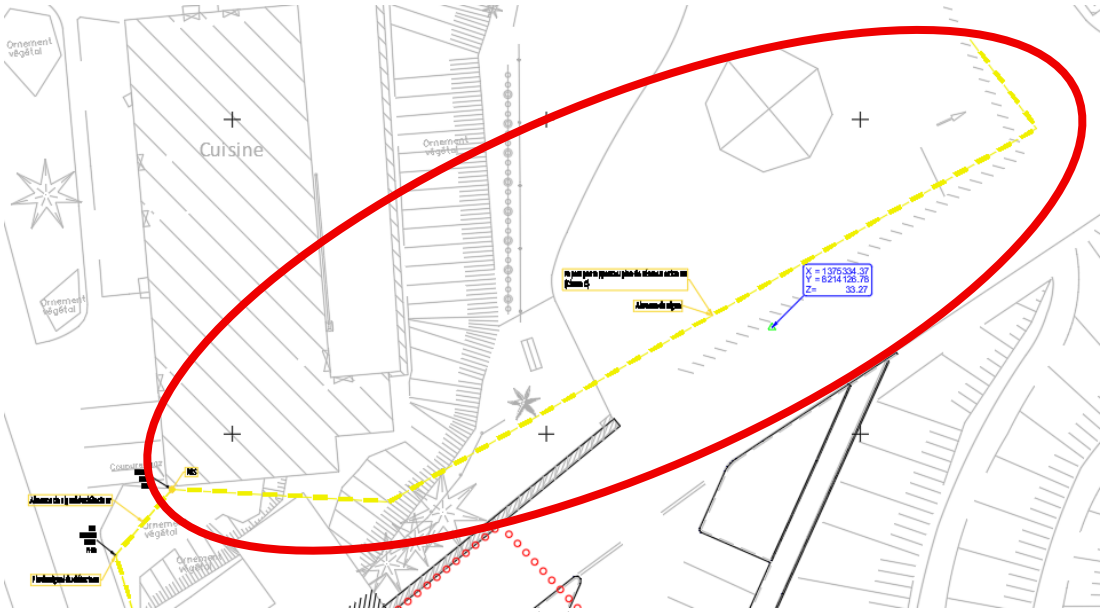
Gaz

Nous avons classé un tronçon du réseau de gaz en classe de précision B, le signal du détecteur étant perturbé à l'approche du point d'injection (photo 1).
Nous avons reporté sur nos plans un tronçon de réseau gaz en classe de précision C par rapport aux informations que nous avions sur le plan de réseaux existants, car nous n'avions aucun signal au détecteur et il n'était pas dissociable à l'écran du radargramme. De plus, il n'y a pas d'affleurant pour nous confirmer qu'il se situe dans notre emprise de détection (photo 2).

.



Plan géo détection



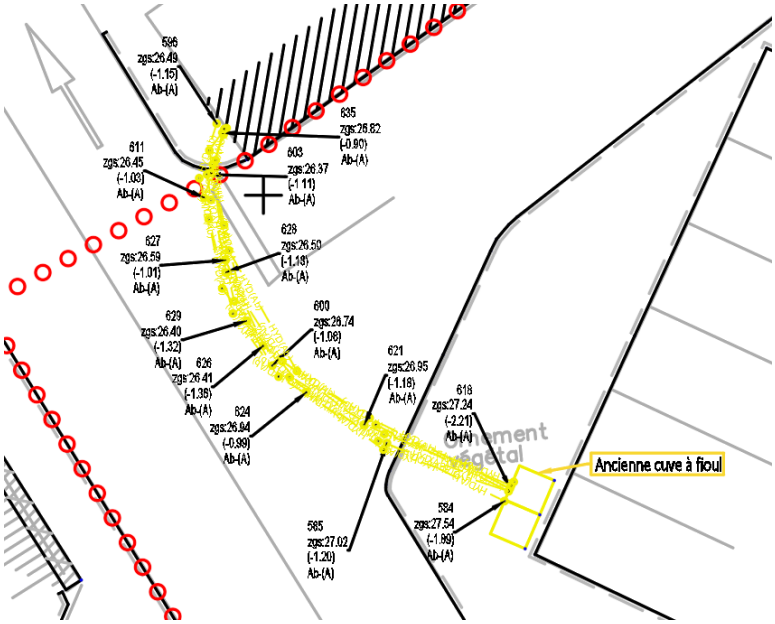
Plan géo détection

Hydrocarbure

Nous avons localisé une ancienne cuve à fioul dans notre emprise de détection, nous avons localisé les réseaux provenant de cette cuve en classe de précision A

.

.

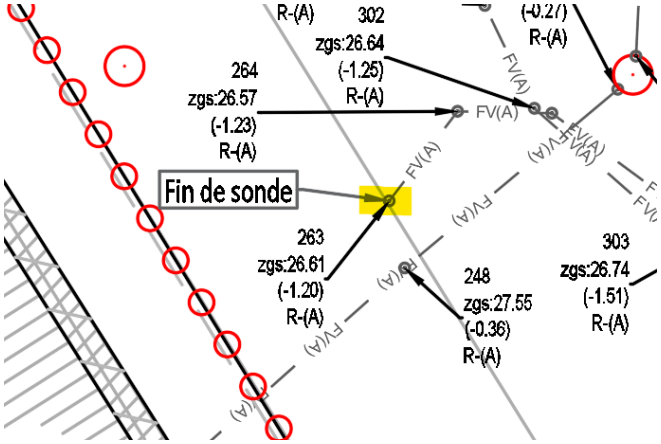


Plan géo détection

Fourreaux vides

Le passage de la sonde dans les fourreaux vides nous a permis d'identifier des points de blocage qui ne nous permettent pas de localiser la continuité de ces fourreaux.
Exemple ci-dessous de l'un de ces points de blocage représenté sur nos plans :

.

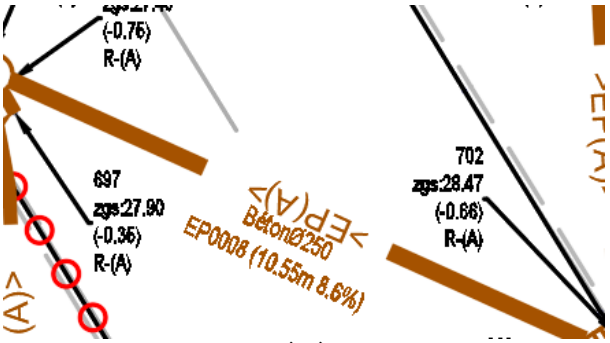


Plan géo détection

Eaux pluviales

Les réseaux d'eaux pluviales que nous avons localisées n'étaient pas déclarés sur les DICT. D'autres canalisations EP, en plus de celles que nous retrouvons sur le plan de réseaux existants, ont été localisées en classe de précision A lors de notre intervention.
Exemple ci-dessous réseau EP classé en classe de précision A représenté sur nos plans :

.

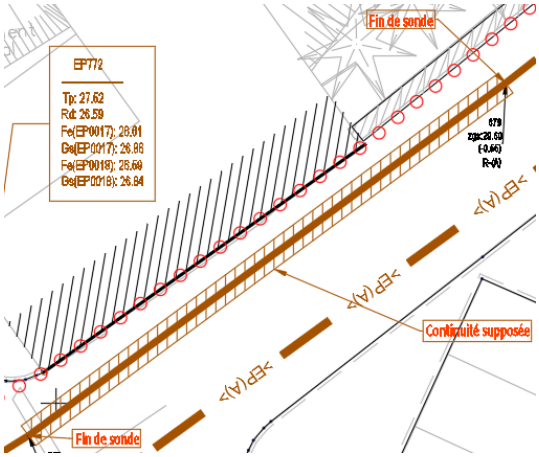


Plan géo détection

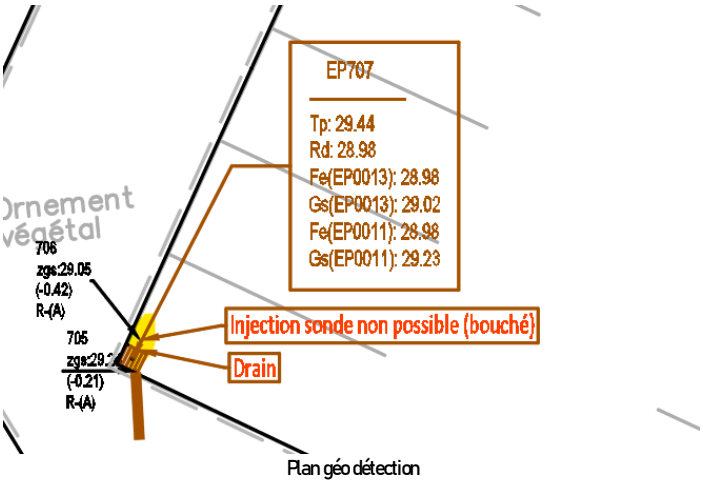
Eaux pluviales

Nous avons identifié des points de blocage lors du passage de la sonde dans les canalisations EP, ce qui ne nous permet pas de confirmer leur continuité. Pour l'une de ces canalisations nous supposons sa continuité, cependant, aucun élément nous permet de confirmer cette hypothèse (photo 1).
Nous avons localisé l'arrivée d'un drain dans une grille de pluviales dans lequel l'injection de la sonde n'est pas possible, car il est bouché, cela ne nous permet pas d'identifier sa continuité (photo 2).

.



Plan géo détection



Plan géo détection

Indéterminé / Divers

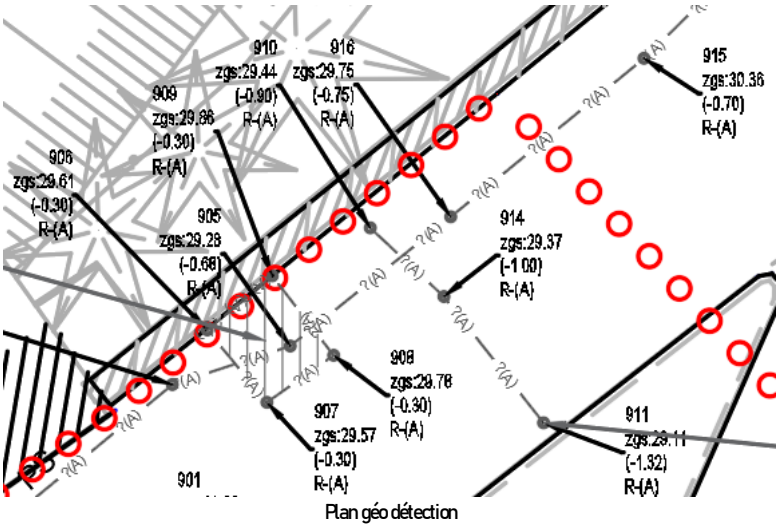
Lors de nos opérations de détection des réseaux au géoradar dans la zone d'étude, nous avons identifié plusieurs éléments singuliers. Cependant, il est essentiel de souligner qu'à ce stade de l'investigation, nous ne pouvons pas affirmer avec certitude la nature de ces découvertes. Nous présentons deux hypothèses principales pour expliquer les observations :

Premièrement, nous considérons la possibilité de la présence de réseaux souterrains. Les données du radargramme ont généré des points singuliers sur le terrain, analysés par le technicien. La répétition de ces points singuliers et de leurs alignements est interprétée comme la présence potentielle de réseaux souterrains. Ces réseaux peuvent être diverses infrastructures, qu'elles soient actives ou abandonnées. Cependant, la nature exacte de ces réseaux reste indéterminée en l'absence d'affleurants permettant de les relier à un réseau spécifique.

Deuxièmement, nous envisageons une hypothèse liée à des anomalies du terrain. Les hyperboles détectées pourraient également être associées à des variations du sol ou à des éléments métalliques ou autres éléments provoquant une réflexion lors de la lecture du radargramme. Il est crucial de noter que certaines de ces anomalies peuvent apparaître de manière répétitive et alignée, pouvant être interprétées à tort comme des réseaux ou ouvrages.

Par conséquent, il est impératif d'exercer une vigilance accrue lors de l'analyse des données, en tenant compte de la possibilité de la présence ou non de réseaux.

Exemple ci-dessous de réseau divers représenté sur nos plans :



Plan géo détection

8. Lexiques des observations figurant sur les plans des investigations

Fin du signal du détecteur	Signal de détection perturbé et non exploitable dans les secteurs concernés. ⇨ Signal trop faible ⇨ Aucun de signal ⇨ Signal non stable ⇨ Champ électromagnétique trop important
Fin du signal radar	Type de sol peu propice à l'utilisation du géoradar dans les secteurs concernés. ⇨ Branchement PE non visible ⇨ Radargramme non exploitable, absence de retour de signal ⇨ Terrain humide ⇨ Présence de multiréseaux dissociation non possible
Absence de signal	Absence de signal de détection sur les tronçons ou secteurs concernés. ⇨ Aucun signal
Injection du signal non possible	Injection directe du signal sur le câble non possible. ⇨ Émergence non accessible. ⇨ Absence d'une émergence.
Injection sonde non possible	Injection de la sonde dans le réseau non possible. ⇨ Affleurent non visible ⇨ Affleurent non accessible ⇨ Réseau trop grande profondeur ⇨ Départ réseau non visible
Fin de sonde	Sonde bloquée, impossibilité de continuer dans la canalisation.
Bloqué	Plaque ou affleurant immobilisé impossible à soulever (scellée, verrouillée)
Regard non visible	Ouvrage non visible, sous couche d'usure de la voirie ou regard borgne.
BC non visible	Bouche à clé non visible, mais détectée.
Bouchée	Plaque ou grille obstruée, impossibilité de sonder.
Eau stagnante	Fe non visible eau stagnante, mesure du Fe non possible ou imprécise.
En charge	Fe non visible dans l'ouvrage, réseau en charge par effluent ou par dépôt, mesure du Fe non possible ou imprécis.
HS	Ouvrage hors service constaté.
HS ?	Ouvrage hors service constat non confirmé lors des investigations, à faire confirmer par l'exploitant.
BR ?	Position et profondeur du branchement en amont de la boîte de branchement ne pouvant pas être déterminé avec précision.
Cuve ou ouvrage enterré	Ouvrage détecté
Recalé à l'aide de la DT/DICT	Échec de détection; signal du détecteur perturbé et non exploitable dans les secteurs concernés ou type de sol peu propice à l'utilisation du géoradar dans les secteurs concernés
Signal radar non exploitable	Le signal radar affiché sur le radargramme est inexploitable en raison de la présence de plusieurs réseaux à proximité. Cette interférence empêche toute discrimination précise des infrastructures détectées.

9. Conclusion et recommandations

Cette campagne d'investigations avait pour objectif la détection et le géoréférencement des réseaux enterrés situés dans l'emprise représenté au paragraphe3. L'étude a permis de détecter et géolocaliser la majorité des réseaux enterrés présents dans la zone d'étude, dans les limites des méthodes non destructives utilisées. Les incertitudes subsistantes après cette étude sont mises en évidence par des tracés en classe B et C ainsi que des annotations. Des sondages sont recommandés afin de lever ces incertitudes et confirmer ou infirmer les hypothèses avancées dans le rapport et/ou le plan fourni en annexe 2.

Lors de notre seconde intervention, prévue après la démolition de la dalle béton, ces incertitudes pourront être levées, et de nouveaux réseaux non détectables en phase initiale pourraient également être mis en évidence.

Les réseaux détectés hors des zones d'étude prescrites ont pu être identifiés, mais il faut garder à l'esprit qu'ils n'ont pas nécessairement fait l'objet d'une recherche exhaustive. Les réseaux détectés et reportés sur le plan en annexe 2 correspondent aux réseaux en place lors de notre intervention. Il se peut que de nouveaux réseaux aient été installés après notre intervention (date d'intervention définie en 5). Il faudra alors se rapprocher des concessionnaires pour obtenir ces informations.

L'intervention sur le terrain a permis de porter les réseaux enterrés déclarés par les gestionnaires en classe de précision A, sauf dans les cas particuliers cités dans le rapport. Nous attirons l'attention sur les points suivants :

- Nous ne pouvons pas exclure la présence de réseaux non identifiés ou non connus à une profondeur supérieure à -1,50 m en raison des limites d'investigation du géoradar entre -1,50 m et -2,00 m
- Nous ne pouvons pas exclure que des réseaux supplémentaires, non déclarés par l'exploitant, n'aient pas été détectés ou puissent être présents dans les réseaux divers/inconnus.
- La nécessité en phase de préparation de chantier de collecter les informations nécessaires sur les réseaux existants qui n'étaient pas accessibles lors de la détection.
- Des précautions particulières sont à prendre pour les réseaux notés divers/inconnus.

En raison d'une possibilité technique à obtenir le niveau de précision requis pour l'ensemble des ouvrages ou tronçons concernés par l'emprise des travaux, le marché de travaux devra en tenir compte et prévoir des clauses techniques et financières particulières suivant la réglementation en vigueur. Il est laissé à l'appréciation du responsable de projet de réaliser des sondages pour localiser les réseaux déclarés en échecs lors de notre intervention, pour confirmer les résultats de nos investigations, confirmer les déclarations des exploitants sur les classes de précision ou confirmer les réseaux déclarés divers et inconnus. Les classes de précision des points détectés et des tronçons sont notifiées dans le carnet de terrain.

Le rapport, le plan et ses annexes sont des documents indissociables et doivent être remis à toute entité susceptible d'entreprendre des travaux dans la zone d'étude prospectée afin d'éviter tout incident sur site. Les résultats des investigations complémentaires sont à transmettre par le responsable de projet aux concessionnaires des réseaux présents sur la zone d'étude, dans un délai de 9 jours, à compter de la réception de ce rapport (Norme Afnor NF S70-003-1).

Enfin, la détection des réseaux enterrés ne dispense pas le responsable de projet et l'exécutant des travaux de prendre des précautions contre un éventuel dommage aux réseaux. Les travaux devront être effectués conformément à la réglementation en vigueur et au Guide d'Application de la Réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – fascicule 2 « Guide technique des travaux ».

La société INFRAVRD ne peut être tenue responsable des réseaux non détectés qu'elle n'avait pas connus avant et pendant son intervention.

10. Annexes :

10.1. ANNEXE 1 : Méthodologie et matériels

L'annexe 1 est fournie au format PDF.

10.2. ANNEXE 2 : Plans

Les plans sont fournis aux formats DWG (AutoCAD) et PDF.

10.3. ANNEXE 3 : Carnet de points

Le tableau de points est fourni au format XLSX (Excel).

10.4. ANNEXE 4 : Certificat de détection et géoréférencement de la société Infra VRD

L'annexe 4 est fournie au format PDF.

10.5. ANNEXE 5 : Assurance de la société Infra VRD

L'annexe 5 est fournie au format PDF.