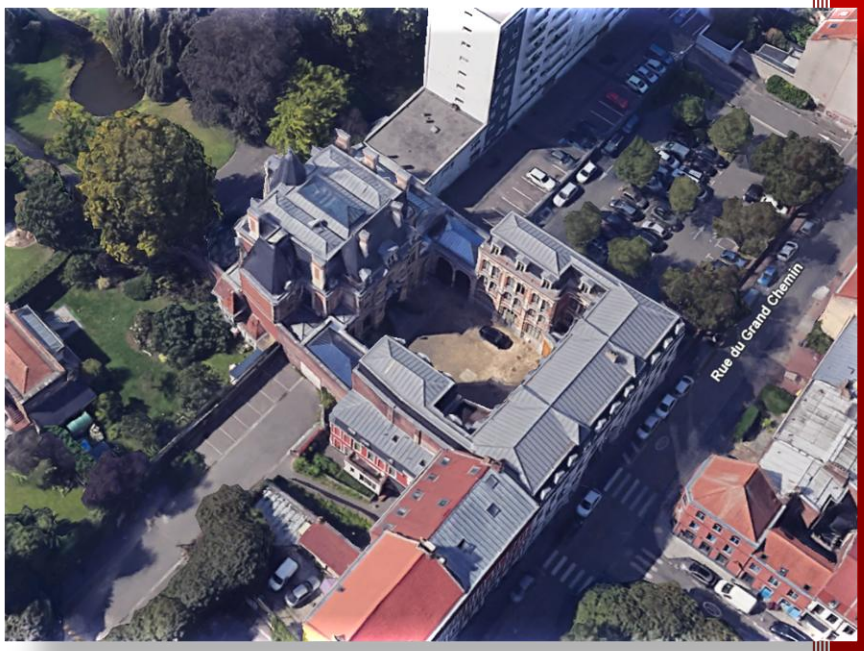
Géoloc
NCA

RAPPORT DE DETECTION



CLIENT : Ministère de la Justice

N° AFFAIRE : NCAG/2025-0176

ADRESSE CHANTIER : Tribunal de Proximité

45 Rue du Grand Chemin

59512 Roubaix

Intervention sur site : S.Carlier et J.Heunet les 14 et 15/04/2025.

Rapport réalisé par : S.Carlier le 18/04/2025.

Contrôlé par : J. Delaval

Rapport d'investigations complémentaires - indice A

9C Rue de l'Abbé Grégoire Allée Victor Schoelcher,
59760 GRANDE-SYNTHE
Tel : 03.28.28.17.73

SOMMAIRE

1. GENERALITES 2
2. PLAN DE SITUATION 2
3. RESULTATS 3
4. PHOTOS 5
5. SONDAGES ..... **Erreur ! Signet non défini.**
6. MATERIELS UTILISES 10
7. METHODOLOGIE DE DETECTION 11
8. METHODOLOGIE DE MARQUAGE AU SOL 17
9. ANNEXES 18
10. VISA DE CONTROLE ET VALIDATION CLIENT 18

LA VILLE NOTRE
TERRAIN DE JEU

1. GENERALITES

Nous intervenons dans le cadre d'un marché pour le compte du Ministère de la Justice.

L'objet de ce marché est la géolocalisation des réseaux enterrés sensibles et non sensibles conformément à la norme AFNOR NF S70-003.

L'emprise de la zone d'étude est identifiée ci-dessous.

La détection et un marquage au sol du réseau est réalisé par un technicien de détection.

Un relevé topographique est réalisé. Ce relevé est géo référencé dans un système de coordonnées en CC50. (Voir plan joint en annexe)

2. PLAN DE SITUATION



3. RESULTATS

- **RESEAUX SENSIBLES :**

Nature des réseaux détectés	Couleur	Matière	Section Ø (mm)	Fonction	Méthode de détection	Concessionnaire	Longueurs (ml)	Classe de précision
Eclairage		Câbles	Multi	Réseau principal	Vivax vLoc3-ML / TX10 (Mode Tore)	Interne	…. ….	**A** **C**
		Commentaires : L'intégralité du réseau d'éclairage, présent dans la zone d'étude, a fait l'objet d'une recherche par détection électromagnétique. On nous a indiqué que le réseau a été retiré et que l'éclairage n'est plus en fonctionnement. Néanmoins, il existe des câbles électriques traversants la cour intérieure de part en part, visibles depuis le sous-sol (voir photographie page 5 du présent rapport), et qui semblent proches des spots implantés dans la cour. Certains tronçons ont été tracés en classe B suite à des distorsions du champ électromagnétique causé par la proximité des structures métalliques des spots. Voir plan en annexe.						
Gaz		-	Multi	Réseau principal et branchement	Vivax vLoc3-ML / TX10 + Géoradar	GRDF	-	**-**
		Commentaires : Seul un coffret de gaz est encore présent sur le site. En effet, la totalité du réseau Gaz a été évacuée afin de permettre la mise en place des conduites de chauffage alimentant le bâtiment côté rue et le logement de la concierge. Voir plan en annexe						
Chauffage Urbain		Acier	Multi	Réseau principal	Vivax vLoc3-ML / TX10 (Mode Tore et branchement direct)	Interne	…..	**A**
		Commentaires : L'intégralité du réseau de chauffage urbain, présent dans la zone d'étude, a fait l'objet d'une recherche par détection électromagnétique. Nous avons détecté deux canalisations doubles, une paire pour l'alimentation du logement de la concierge, l'autre paire pour l'alimentation du bâtiment coté rue. Voir plan en annexe						

- **RESEAUX NON-SENSIBLES :**

Nature des réseaux détectés	Couleur	Matière	Section Ø (mm)	Fonction	Méthode de détection	Concessionnaire	Longueurs (ml)	Classe de précision
Assainissement		PVC / Béton	Multi	Réseau principal EP/EU et branchement	Mesures depuis regard	Interne	…..	**A**
							…..	**B**
		Commentaires : L'intégralité du réseau d'assainissement, présent dans la zone d'emprise, a fait l'objet d'une détection. Un tracé au sol mentionnant le diamètre et la profondeur Du radier des canalisations présentes dans les ouvrages est réalisé au droit de ceux-ci. Certains tronçons ont été placés en classe de précision B. En effet, malgré le nettoyage à l'hydrocureuse, une quantité importante de dépôt reste présente dans certaines canalisations, bloquant la progression des appareils de détection et du chariot d'inspection de la société NCA. Voir plan en annexe.						
AEP		PEHD	Multi	Réseau principal et branchement	Vivax vLoc3-ML / TX10+ Géoradar	MEL	…..	**A**
							…..	**C**
		Commentaires : L'intégralité du réseau principal AEP, présent dans la zone d'étude, a fait l'objet d'une recherche à l'aide du radar de sol ou par détection électromagnétique. Des tronçons ont été placés en classe de précision C. En effet, la nature de la canalisation (type « plastique »), et sa section (faible) peuvent modifier et/ou altérer la réception du signal et l'utilisation du radar de sol empêchant un positionnement en classe A. Voir le plan en annexe.						
Réseau inconnu		Inconnu	Inconnu	Réseau principal	Vivax vLoc3-ML + TX10 + Géoradar	Inconnu	….	**A**
		Commentaires : Nous avons détecté la présence de réseaux inconnus dans la zone d'étude. N'apparaissant sur aucun plan fourni par les concessionnaires, nous ne pouvons confirmer leurs natures. Voir plan en annexe.						

- ***NOTA BENE :***

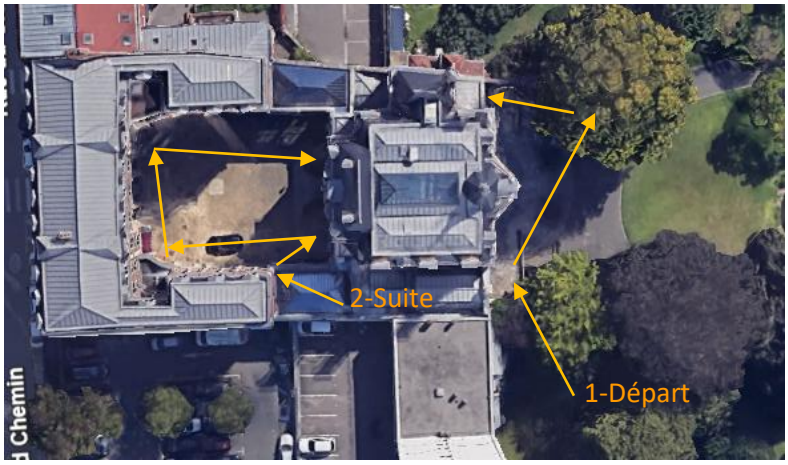
L'objet de la mission étant d'indiquer si des réseaux se trouvaient dans l'emprise des futurs travaux, les investigations menées le confirment.

Nos investigations sont basées par rapport aux plans fournis par l'entreprise, les concessionnaires, des différents affleurants visibles et des signaux reçus sur nos appareils de mesure (mode actif et passif pour le radiodétecteur et quadrillage de la zone au radar de sol).

L'efficacité des géomesures varie en fonction des champs détectables des câbles, des matériaux, des diamètres, des profondeurs, des sols et de leur teneur en eau et de l'accessibilité sur le terrain. Les méthodes de géomesures ne permettent pas de donner ni la nature des réseaux, ni leur diamètre. Ces informations sont données sur la base des DT et dans la mesure où les accès physiques (regard, terrassement) permettent visuellement d'obtenir ces renseignements.

4. PHOTOS

- ***SENS DE CHEMINEMENT DES PHOTOS :***



Photos des points de branchements pour la détection des canalisations visibles du sous-sol (Chauffage, fourreau vide, Aep et éclairage)




















5. MATERIELS UTILISES

Méthode de détection		Modèle & Marque	Numéro de série
Détection électromagnétique	☐	RD8000 RADIODETECTION / TX10	136116 / 938039
	☐	RD8000 RADIODETECTION / TX10	137790 / 940852
	☐	RD8000 RADIODETECTION / TX10	140797 / 94624718
	☐	RD8100 RADIODETECTION / TX10	2082 / 94624180
	☐	RD8100 RADIODETECTION / TX10	2663 / 94629874
	☐	RD8100 RADIODETECTION / TX10	5627 / 940852
	☐	vLoc3-5000 VIVAX / LOC3-10TX	22401140151 / 21702140182
	☒	vLoc3-ML / LOC3-10TX	22001160040
	☐	MEGGER FERROLUX FLG 12-78	20510023247
Radar géologique	☒	Easylocator HDR Pro MALA	16086002
	☐	Easylocator WideRange	17652002
	☐	Detector OPERA DUO	13611
	☐	MADE PinPointR	23350009
	☐	UtilityScan DF 50 300/800 GSSI MDS	0722
Géoréférencement (GNSS RTK = GPS)	☐	GPS LEICA : GS 15	1502035
	☐	GPS LEICA : Zeno GG03	205946
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04	207841
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04	208446
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04-2 plus	208803
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04 plus pro 20	286863
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04 plus pro 20	288126
	☐	GPS LEICA : Zeno GG04 plus pro 20	289369
	☒	GPS LEICA : GS18	3606781
	☐	Trimble Geoexplorer	5222418747
Géoréférencement (Station Totale)	☐	Station Leica TS13	3215769
	☐	Station Leica TS13 R500	3214758
	☐	Station : Leica TS15 P5R500	3263093
	☐	Station Leica TS13 R500	3267366
	☐	Station : Leica TS15 R400	1667385
	☐	Station : Leica TS16	3207278
	☐	Station Leica TS13 R500	3870770
	☒	Station Leica TS12	876471

Tous les appareils utilisés sont contrôlés périodiquement par des organismes agréés certifiant leurs conformités et répondant aux spécifications techniques mentionnées par le fabricant.

Les attestations de contrôle sont disponibles à notre agence.

6. METHODOLOGIE DE DETECTION

Détection de canalisation en mode passif







Méthodes de réalisation

Principe	Bonnes pratiques
Le signal passif utilisé pour la localisation est généré spontanément par les réseaux enterrés, sans intervention de l'opérateur : - directement par le courant électrique transporté par la ligne : réseau de distribution d'électricité, alimentation électrique d'une installation, télévision par câble, réseau informatique, protection cathodique des conduites en acier, etc… (mode 50hz et CPS) - par le courant induit dans le réseau par des signaux radioélectriques présents dans l'environnement ; le plus souvent, ces signaux sont générés par des émetteurs de communication de puissance élevée et basse fréquence (BF), bande fréquence 15khz – 27khz et des harmoniques liées. (Mode Radio)	Cette méthode de localisation doit être utilisée avec précaution car la précision des mesures peut être altérée par certaines perturbations (nature et conductivité du sol, déformation des champs électromagnétiques, couplage entre réseaux, etc…). Il est donc important de combiner une deuxième méthode de détection pour affiner les résultats obtenus. La position de la canalisation ainsi que sa profondeur seront représentées conformément au code couleur en vigueur.

Moyens

Humains	Matériels
1 Responsable Technique 1 Opérateur	1 Fourgon + balisage de chantier + récepteur d'ondes électromagnétiques + traceur peinture

Détection de canalisation par Raccordement direct







Méthodes de réalisation

Principe

La méthode par raccordement direct est une des méthodes de localisation active utilisée pour le repérage des réseaux métalliques enterrés qui n'émettent pas spontanément un champ électromagnétique. Un émetteur est donc utilisé et génère un signal qui est transmis par un branchement direct à l'aide de 2 pinces de raccordement, une sur le réseau et une autre raccordée à une « terre ». Une connexion directe est une méthode à privilégier pour le repérage.

Bonnes pratiques

La 1ère pince de raccordement doit être placée en contact direct du réseau cible après que le câble de liaison ait été connecté au générateur puis la 2ème sur une terre positionnée à 90° et éloignée du point d'injection.
Une « terre » éloignée et bien positionnée assure un minimum de transfert du signal émis et améliorera la détection. Un piquet de terre approprié, une clôture métallique, un panneau de signalisation peuvent servir de « terre ». Il faut utiliser une mise à la terre indépendante au réseau recherché et opposée à sa direction.
Il est possible de travailler sur des câbles électriques Basse tension sous tension avec l'utilisation de cordons prévus à cet effet par des personnes habilités.
La position de la canalisation ainsi que sa profondeur seront représentées conformément au code couleur en vigueur.

Moyens

Humains

1 Responsable Technique
1 Opérateur
1 autorisation de l'exploitant

Matériels

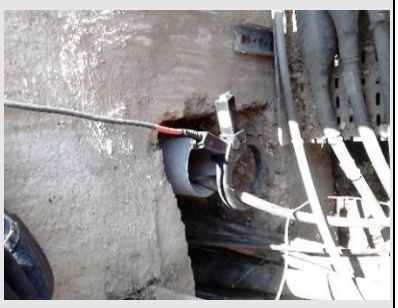
1 Fourgon
+ balisage de chantier
+ émetteur d'ondes électromagnétiques
+ récepteur d'ondes électromagnétiques
+ pinces de raccordement
+ piquet de terre
+ traceur peinture

Pour câbles sous tension :
+ connecteur de câbles sous tension
+ Equipement spécifique au travail sous tension (gants, tapis, casque…)
+ signalisation spécifique
+ habilitation

Détection de canalisation en mode Tore







Méthodes de réalisation

Principe

Le mode Tore est une des méthodes de localisation active utilisée pour le repérage des réseaux métalliques enterrés qui n'émettent pas spontanément un champ électromagnétique. Un émetteur est donc utilisé et génère un signal qui est transmis par un tore magnétique placé autour du réseau à localiser. Une connexion par pince de couplage est appropriée quand une connexion directe est impossible, comme pour les câbles sous tensions.

Bonnes pratiques

La pince de couplage doit être placée autour du réseau cible après que le câble de liaison ait été connecté au générateur. Les pinces de couplage sont souvent conçues pour des gammes de fréquences spécifiques qui doivent être compatibles avec la fréquence du signal de sortie de l'émetteur ; l'utilisation d'une pince de couplage non adaptée à la fréquence du générateur aura comme incidence une atténuation du signal induit dans le réseau et
donc du signal à mesurer parle récepteur.
Une connexion de l'émetteur à la terre n'est pas nécessaire.

La position de la canalisation ainsi que sa profondeur seront représentées conformément au code couleur en vigueur.

Moyens

Humains

1 Responsable Technique
1 Opérateur

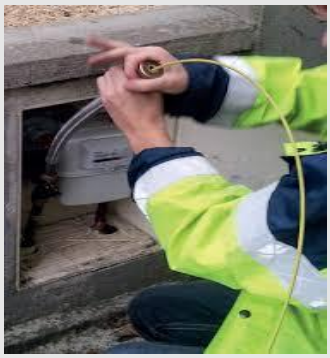
Matériels

1 Fourgon
+ balisage de chantier
+ émetteur d'ondes électromagnétiques
+ récepteur d'ondes électromagnétiques
+ pince de couplage
+ traceur peinture

Détection de canalisation par Flexitrace







Méthodes de réalisation

Principe

Ce mode de détection est utilisé lorsque la localisation porte sur des canalisations réalisées en matériaux non conducteurs, le signal actif ne peut pas être émis directement par le réseau cible mais à l'aide d'un émetteur particulier qui est déplacé dans les canalisations par l'intermédiaire d'une sonde. Dans ce cas, ce n'est plus le réseau qui est détecté directement, mais la sonde
Émettrice qui est déplacée dans la canalisation. Le signal peut être atténué si la canalisation parcourue traverse un fourreau, voire disparaître si le fourreau est métallique.

Bonnes pratiques

Le signal peut être atténué si la canalisation parcourue traverse un fourreau, voire disparaître si le fourreau est métallique.
Cette technique de localisation qui nécessite l'accès à l'intérieur de la canalisation requiert une autorisation délivrée par l'exploitant du réseau concerné.
Lors des mesures de profondeur, la dimension de la canalisation à localiser doit être prise en compte, la sonde reposant dans la partie inférieure de la canalisation.
La position de la canalisation ainsi que sa profondeur seront représentées conformément au code couleur en vigueur.

Moyens

Humains

1 Responsable Technique
1 Opérateur
1 autorisation de l'exploitant

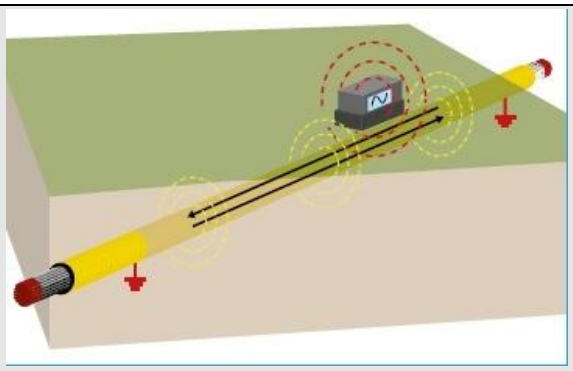
Matériels

1 Fourgon
+ balisage de chantier
+ émetteur d'ondes électromagnétiques
+ récepteur d'ondes électromagnétiques
+ sonde flexitrace
+ traceur peinture

Pour branchement gaz en service :
+ presse étoupe
+ outils d'intervention gaz (démontage de compteur gaz)
+ extincteur
+ signalisation spécifique

Détection de canalisation par Induction





Méthodes de réalisation

Principe

L'émetteur, placé à la surface du sol au-dessus du réseau cible, produit un signal dans le réseau par l'intermédiaire d'une bobine d'induction.

Cette méthode de couplage permet d'appliquer un signal à un réseau sans avoir besoin de disposer d'un accès.
L'induction peut entraîner la perturbation de certains réseaux.
Le niveau du signal actif qui parcourt le réseau sera généralement plus faible que pour les autres méthodes de connexion ; il doit en effet traverser le sol avant de pouvoir atteindre le réseau.

Bonnes pratiques

Lors de l'utilisation de ce mode de couplage, un signal peut être injecté dans d'autres structures métalliques que celle visée (couplage entre les lignes).
Il est indispensable de connaître avec précision :
— un point situé à la verticale du réseau pour pouvoir placer l'émetteur ;
— l'orientation du réseau à ce point afin d'orienter convenablement l'émetteur.
Une mauvaise orientation ou un mauvais positionnement de l'émetteur par rapport au réseau se traduira par un affaiblissement, voire une absence totale, du signal induit.
Il ne faut jamais placer l'émetteur au-dessus d'une plaque d'égout ou d'une plaque de métal car le signal émis ne parviendra pas jusqu'au réseau ; l'émetteur pourrait même être endommagé.

Il faut veiller à ne pas procéder à la localisation d'un réseau, ou à la mesure de sa profondeur, à une distance trop proche de l'émetteur, le récepteur pouvant être perturbé par le signal parasite aérien émis par l'émetteur ; la précision des mesures risque d'être altérée.

Moyens

Humains

1 Responsable Technique
1 Opérateur

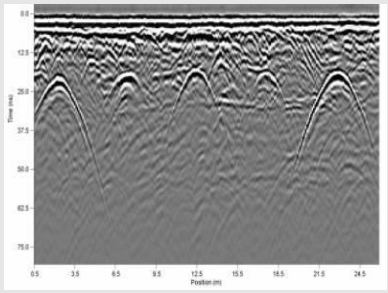
Matériels

1 Fourgon
+ balisage de chantier
+ émetteur d'ondes électromagnétiques
+ récepteur d'ondes électromagnétiques
+ traceur peinture

Détection de canalisation par Géo radar







Méthodes de réalisation

Principe	Bonnes pratiques
De courtes impulsions électromagnétiques sont envoyées dans le sous-sol par l'intermédiaire d'une antenne. Une partie du signal rayonné par l'antenne est réémise vers la surface lorsqu'elle rencontre des obstacles tels qu'une conduite, un fourreau ou n'importe quel type de réseau, quelle que soit sa nature ou plus généralement des modifications de nature ou de structure du sous-sol (couche géologique, vide, hétérogénéité, etc.). Ces échos radar sont captés par l'antenne réceptrice. Ces échos radars sont ensuite traités et affichés en temps réel sur un écran de visualisation, sous la forme d'un « radar-gramme »	Le signal réfléchi peut être l'objet de diverses altérations en fonction de la nature du sol. En effet, plus le sol est conducteur d'électricité, Moins le sondage pourra être profond, l'énergie électromagnétique se dissipant en chaleur dans le milieu. Dans les sols secs et faiblement conducteurs (granit, calcaire, sable, béton, etc.), le géo radar peut être opérationnel jusqu'à une profondeur de 8 mètres. Dans les sols argileux, la pénétration sera limitée à quelques centimètres. C'est également le cas pour les sols très conducteurs et pour des sols salins. Ne pas utiliser cette méthode de détection sous la pluie. L'eau formant un écran infranchissable pour le signal émis. Cette méthode ne permettant pas de différencier les types de réseaux, il est important de s'appuyer sur les DICTs pour déterminer la nature du réseau détecté. Dans la mesure du possible, il est conseillé de coupler ce moyen de détection avec d'autres méthodes.

Moyens

Humains	Matériels
1 Responsable Technique 1 Opérateur	1 Fourgon + balisage de chantier + radar de sol + traceur peinture

7. METHODOLOGIE DE MARQUAGE AU SOL

Le marquage-piquetage est le plus souvent réalisé à l'aide de traceur de chantier, mais toute une gamme d'alternatives non polluantes existe dans ce domaine :



En milieu urbain :
Clou-marqueur, pointe, rondelle d'identification, clou d'arpentage, fiche métallique
En milieu rural :
Borne, pic'jalonnette, piquet bois et plastique





Ci-dessous, quelques exemples de marquages au sol par traceur de chantier: points ou traits de marquage discontinu de couleurs normalisées. L'espacement varie selon les éventuels changements de direction. Ces traits sont accompagnés d'une valeur en mètre indiquant la profondeur de la génératrice supérieure de la conduite détectée.







Code couleur conforme à la norme NF P98-332

Nature des réseaux	Couleur du marquage
Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores et Signalisation routière	Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures	Jaune
Produits chimiques	Orange
Eau potable	Bleu
Assainissement et Pluvial	Marron
Chauffage et Climatisation	Violet
Télécommunications , Feux tricolores et Signalisation routière TBT	Vert
Zone de travaux	Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux	Rose

Classes de précision

CLASSE	PRECISION
A	0.40m (ouvrage rigide) 0.50m (ouvrage flexible)
B	Supérieure à la classe A ET inférieure ou égale à 1.50m ou 1m pour les branchements d'ouvrages souterrains sensibles pour la sécurité
C	Supérieure à 1.50m

8. ANNEXES

- Le plan géo référencé des réseaux détectés en format dwg et pdf ainsi qu'un listing des points topo sont joints au rapport de détection.

9. VISA DE CONTROLE ET VALIDATION CLIENT

NCA GEOLOC	Ministère de la Justice
SAS NCA Géoloc 9c rue de l'Abbé Grégoire Allée Victor Schoelcher 59760 GRANDE-SYNTHE Siren 793 393 679 - N° TVA FR 93793393679	