



DEMANDEUR.EUSE : Rectorat de la région académique Pays de la Loire



Merci de n'imprimer ce rapport que si nécessaire.

1. INTRODUCTION

Ce rapport d'intervention a pour objectif de détailler les différentes caractéristiques de l'affaire et de récapituler les réseaux localisés sur le site ainsi que les problématiques rencontrées.

2. INFORMATION ET TRAÇABILITE DE L'AFFAIRE

Numéro d'affaire : 24-2867 **Date d'intervention :** 28/08/2024
N° de DT : 2024071802732DEC
Adresse du chantier : Faculté des Sciences Boulevard de Lavoisier
Commune : Angers
Responsable de l'affaire : Pierre BOISSINOT
Coordonnées : pierre.boissinot@adre-reseaux.fr
Type d'intervention : Investigations complémentaires
Type de réseaux détectés : Tous réseaux **Marquage :** Temporaire

3. METHODOLOGIE DE DETECTION

Il a été utilisé deux équipements pour localiser les différents types de réseaux :

- Un équipement de détection électromagnétique (couplage émetteur-récepteur)
- Un radar géologique, autant appelé « géoradar »



Figure 1 : Détecteur électromagnétique Vivax vLocPro3



Figure 2 : Géoradar GSSI DF 300-800

La détection de champs électromagnétique permet de réceptionner en surface les signaux renvoyés par les différents matériaux conducteurs, à l'aide d'une induction de champs électromagnétique : câbles électrique ou téléphonique, conduite en acier ou en fonte ce qui représente environ 70 % du patrimoine enterré.

L'avantage de cet outil est que son fonctionnement est indépendant de la nature du sol et de l'état de surface. L'inconvénient est qu'il ne peut repérer que des matériaux conducteurs de courant.

Le radar géologique permet de localiser tout élément dont la nature est différente du sol en place (vide, bloc béton, cavité, canalisation...) mais sera fortement dépendant de la nature du sol. Par exemple, un sol argileux humide sera peu propice à la détection de réseaux enterrés au géoradar à partir de 1 mètre.

4. METHODOLOGIE DE GEOREFERENCEMENT

Il a été utilisé deux équipements pour géoréférencer les différents types de réseaux :

- Un récepteur GNSS relié au réseau Teria
- Une station totale robotisée



Image 3 : Récepteur GNSS

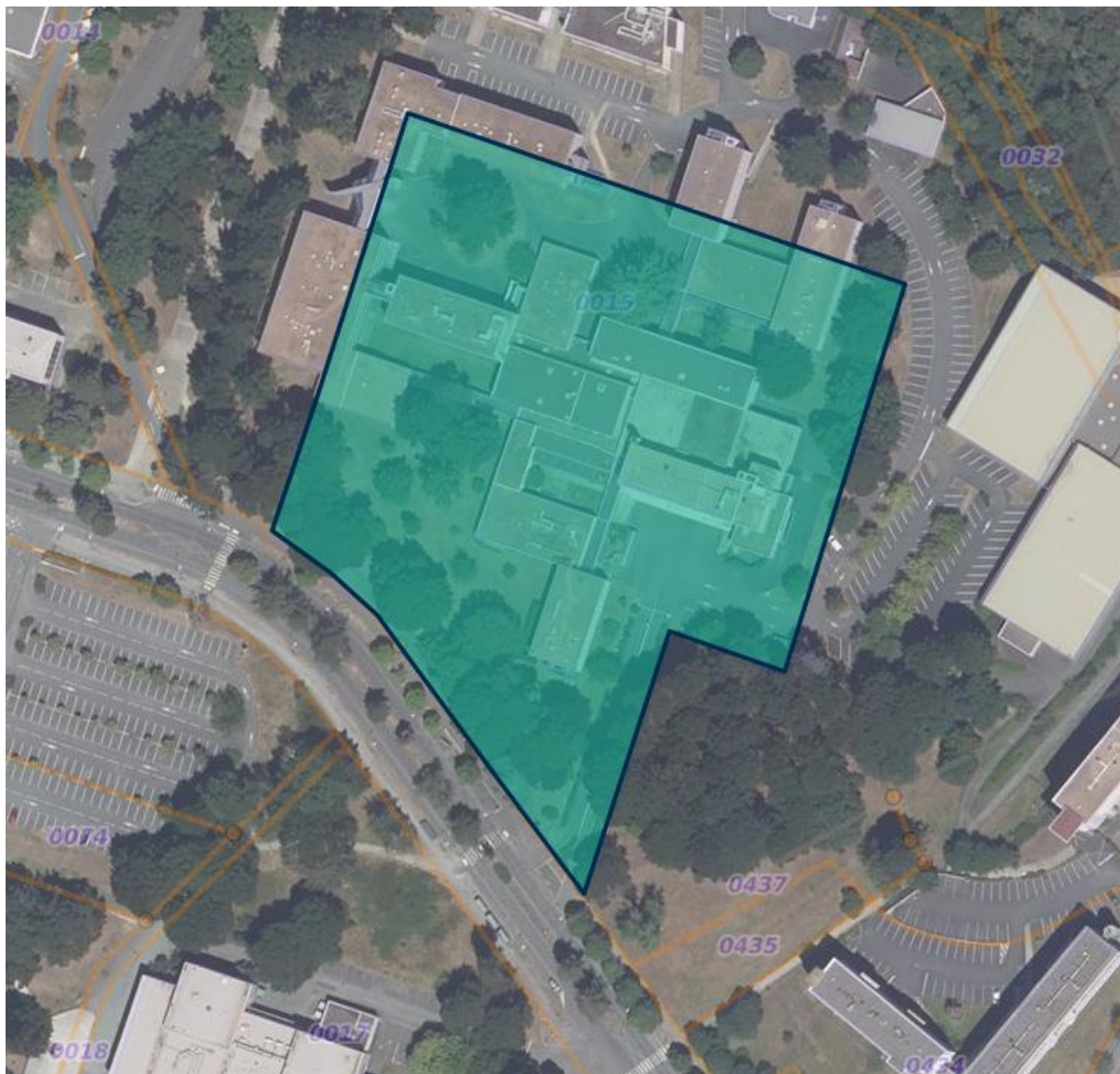


Image 4 : Station Totale robotisée

Les récepteurs GNSS permettent d'obtenir une précision centimétrique. Ils sont reliés au réseau Teria afin d'utiliser une méthode de positionnement en temps réel appelé NRTK (généralement abrégée en RTK). Ces types de GPS permettent de capter l'ensemble des constellations satellites se trouvant en orbite autour de la Terre (GPS, Glonass, Beidou...). Ces appareils permettent de relever dans tous les systèmes de coordonnées existant. Le système légal utilisé en France est le RGF 93 ou le conique conforme 9 zones.

La station totale robotisée est un théodolite muni d'un distance-mètre et d'un processeur afin d'être automatisée. Ce dispositif permet de mesurer les angles horizontaux et verticaux ainsi que les distances. Elles fonctionnent grâce à un pilotage radio et d'un système de suivi et de recherche automatique du prisme. Ce type de station permet d'obtenir une précision centimétrique.

5. ZONE DE DETECTION



6. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Ce rapport est indissociable du plan dont il fait référence.

Partie détection : Technicien.ne : Romain C, Farid B / Date : 28/08/2024

Partie géoréférencement : Technicien.ne : Farid B, Hugo B / Date : 28/08/2024

Appareils de mesure utilisés lors de la prestation :

Appareils de mesure	Désignation	N° Série	Incertitudes
Radar géophysique (géoradar)	Opéra duo	010-17-000190	z < 10 cm
Détecteur électromagnétique	VX219-01 / VX219-02	21901153565 / 21902153007	z < 10 cm
GPS	SP80 GNSS	5650550115	x, y, z < 3 cm
Station totale	Focus 35	1706604610	x, y, z < 3 cm

Incertitude maximale de la mesure :

(Selon la norme NF S70-003 et l'arrêté du 15 février 2012)

L'unité de mesure est le mètre. Nous parlons d'incertitude maximale de localisation.

Extrait de l'arrêté du 15 février 2012 – Article 1 : [...] *Seuil à ne pas dépasser par les mesures d'écart de position ; l'incertitude maximale de localisation est par défaut celle de la classe de précision de l'ouvrage ou du tronçon d'ouvrage correspondant ; [...]*

Extrait de l'Arrêté du 15 février 2012 – Article 5 : « Pour tout ouvrage, tronçon d'ouvrage ou branchement mis en service postérieurement au 1^{er} juillet 2012, l'exploitant est tenu d'indiquer et garantir la classe de précision A ».

Selon l'Arrêté du 15 février 2012 et le guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, nous utilisons le gabarit d'erreur 2, excepté lors d'un levé en tranchée ouverte, auquel cas le gabarit 1 est utilisé.

Les données recalées (DT, plans...) sont issues de notre donneur.euse d'ordre et non de l'entreprise ADRE Réseaux.

RAPPEL DES CLASSES DE PRÉCISIONS	
CLASSE	PRÉCISION
A	0.40 m (ouvrage rigide)
	0.50 m (ouvrage flexible)
B	Supérieure à classe A
	ET
	Inférieure ou égale à 1.50 m
C	Supérieure à 1.50 m

Ouvrage	Linéaire (m)			
	Classe A	Classe B	Classe C	Abandonné
Basse Tension	76	0	13	0
Haute Tension	200	0	0	B : 109
Eclairage Public	64	0	59	0
Signalisation Lumineuse Tricolore	47	0	0	0
Télécom	223	0	15	0
Fibre Optique	94	0	18	0
Adduction en Eau Potable	142	0	127	0
Gaz	7	25	159	0
Eaux Pluviales	467	4	0	0
Eaux Usées	335	5	18	0
Refoulement EU	49	0	0	0
Chauffage Urbain	157	0	20	0
Multi-réseaux	64	0	0	0
Divers	345	0	38	0
Total par classe de réseau	2270	34	467	B : 109

OUVRAGE	Remarque
Gaz	Nombreux Fin de signal radar. Gaz en PE, visibilité radar très mauvaise (racines, terrain accidenté). Plusieurs portions en classe C selon le plan
Basse tension	Une portion en classe C selon plan client
Haute tension	Portions abandonnées recalées selon DT en classe B
Eclairage Public	Une portion en classe C selon plan client
Télécom	RAS
Fibre optique	Une portion ajoutée selon DT en classe C
Adduction en Eau Potable	Perte signal radar. Portions en classe C selon plan client
Eaux usées	Une plaque bloquée
Eaux pluviales	1 tampon non trouvé (supposé enterré sur rond point). Une portion en classe C selon plan client
Multiréseaux	Emprise de plusieurs réseaux : Gaz, eau chaude sanitaire, BT, FO et Signalisation
Chauffage urbain	Une portion en classe C selon plan client
Divers	Différents réseaux non identifiés détectés au georadar – Une portion probablement du gaz selon plan client, une autre une canalisation incendie.

Remarques : Plusieurs réseaux ont été identifiés ou ajoutés à l'aide du plan fourni sur place par le client.

7. PHOTOS DU CHANTIER

7.1 - Problématiques



Lien [Map](#)

Réseau non identifié



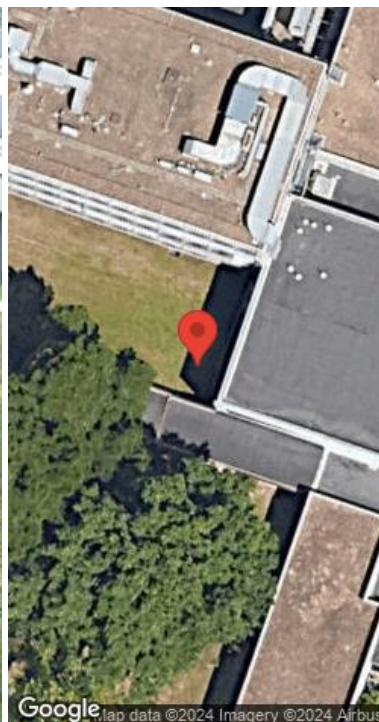
Lien [Map](#)

Poste de livraison Gaz

7.2 - Vues générales



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



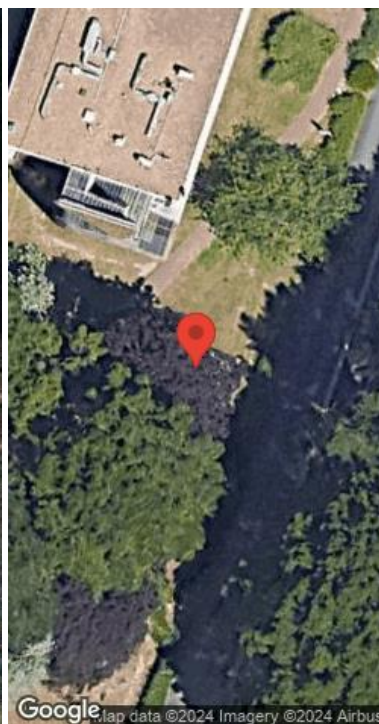
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



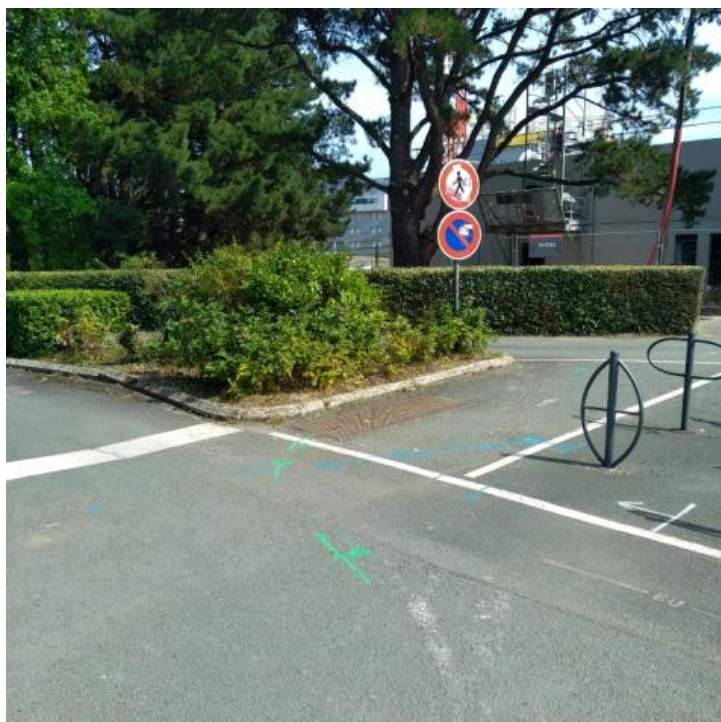
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



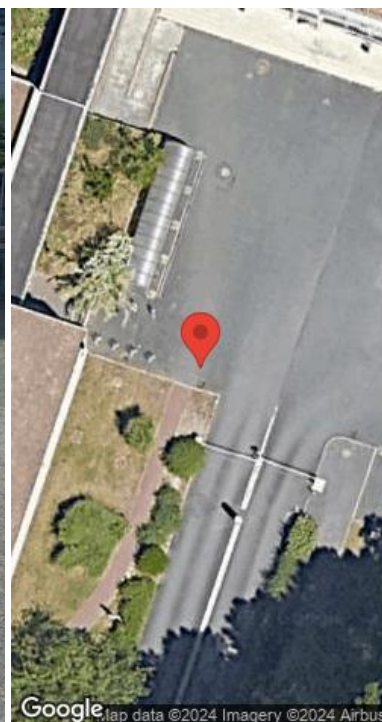
Lien [Map](#)



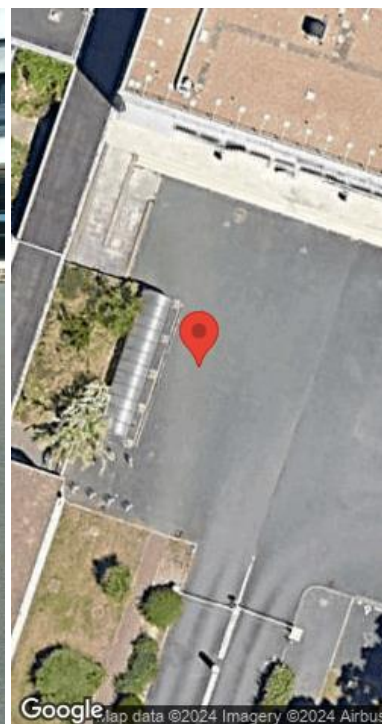
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



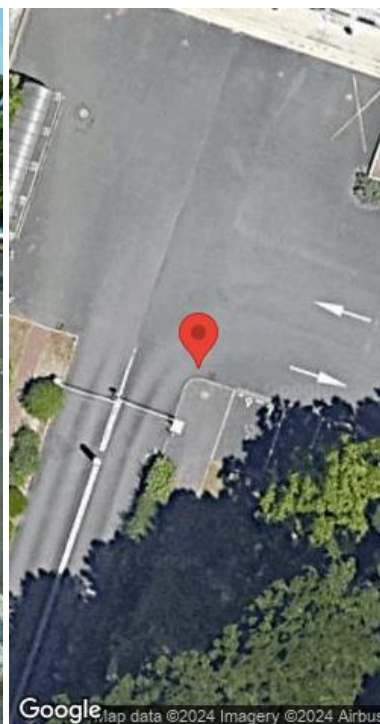
Lien [Map](#)



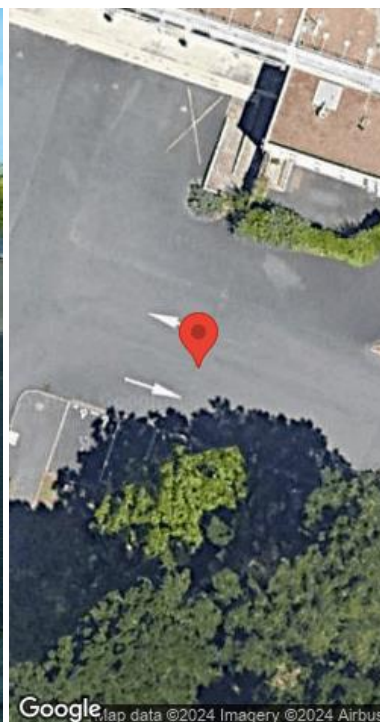
Lien [Map](#)



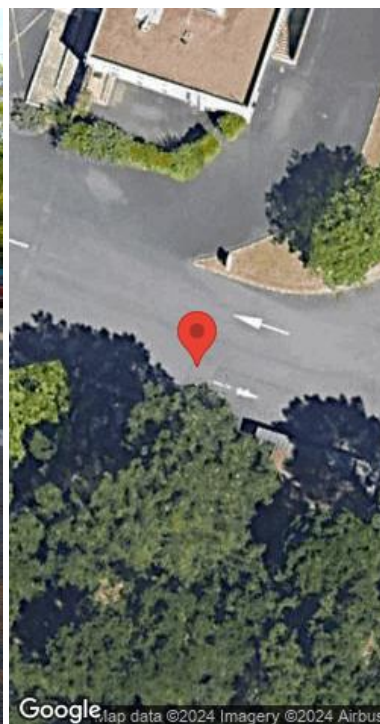
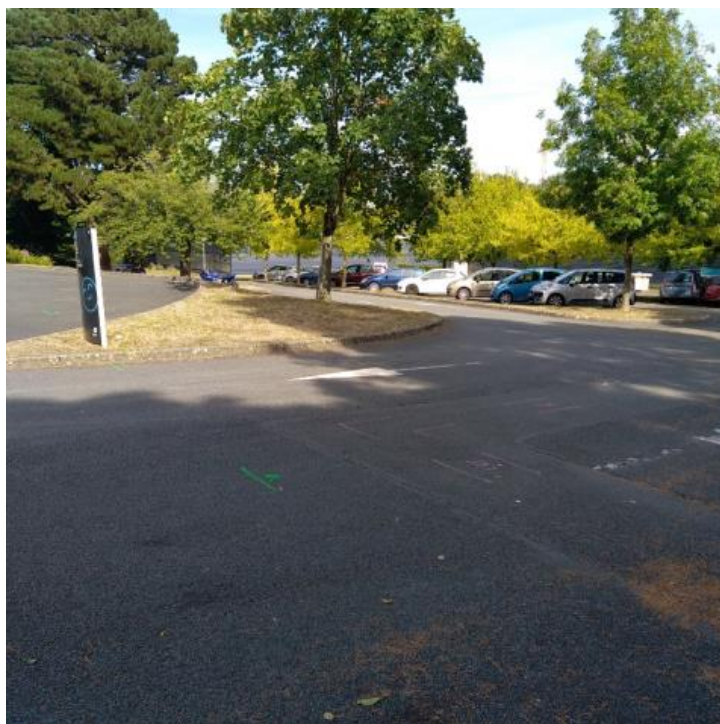
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



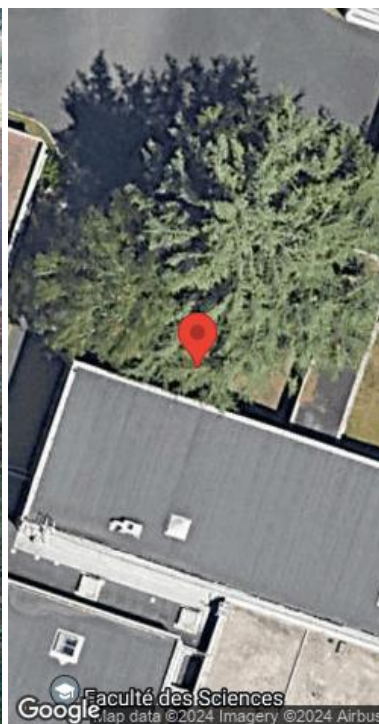
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



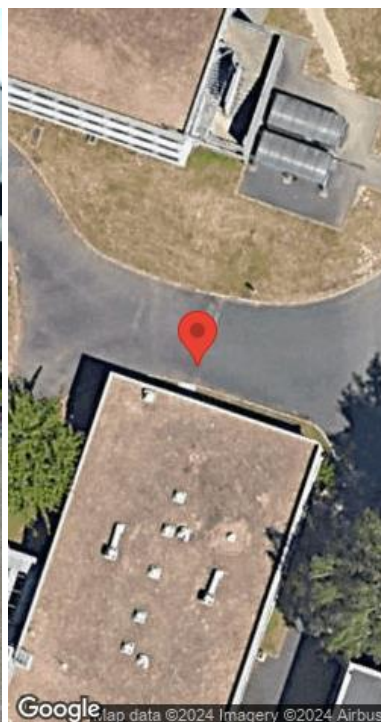
Lien [Map](#)



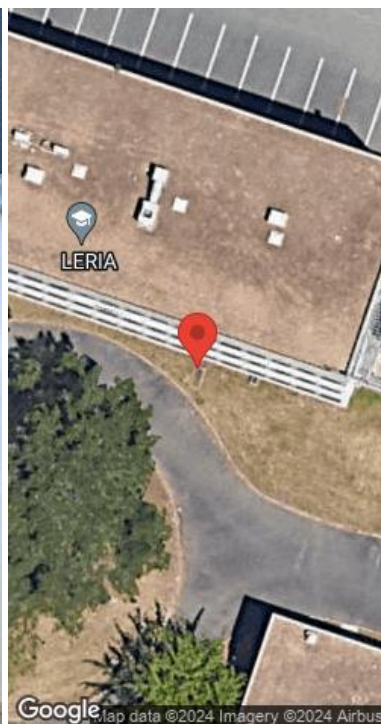
Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)



Lien [Map](#)