

La valette du Var
01/12/ 2025

RAPPORT TERRAIN



O'REZO

789 Av. Pablo Picasso

83160 LA VALETTE

Courriel : contact@o-rezo.fr

Site web : www.o-rezo.fr

Téléphone : 04 94 65 79 96



2025-144-CAMPUS ART ET METIERS-AIX EN PROVE NCE-ENSAM-GEODETECT-GEOREF-3 ZONES

Affaire suivie par
Ludovic Barray

Rédaction du d rrapport
Ludovic Barray

RAPPEL DES CLASSES DE PRECISION :

CLASSE

PRECISION

A 0.40 m (ouvrage rigide) – 0.50 m (ouvrage flexible)

B De 0m à 1.50 m

C Supérieur à 1.50 m

CODE COULEUR :

Nature des réseaux

COULEUR DU MARQUAGE

Electricité BT, HTA ou HTB, éclairage ; Feux tricolores

Rouge



Jaune

Gaz combustible (transport ou distribution)
Produits chimiques



Orange

Eau potable



Bleu

Assainissement et pluvial



Marron

Chauffage et Climatisation



Violet

Télécommunications ; Feux tricolores et signalisation



Vert

Zone de travaux



Blanc

Zone d'emprise multi-réseaux



Rose



rapport 2025-144

1. Contexte d'intervention

Dans le cadre du projet de végétalisation des espaces extérieurs du site de l'ENSAM d'Aix-en-Provence situé au 2 cours des Arts et Métiers, l'entreprise O'rezo a été mandatée afin de réaliser :

- La détection de l'ensemble des réseaux enterrés (électricité, télécommunication, eau potable, assainissement, gaz, etc.)
- Le géoréférencement de ces réseaux selon la norme Carto 200
- La restitution des réseaux sur le plan DWG fourni par le client

Le projet global comprend trois zones d'intervention (zones 4, 5 et 8 selon le devis accepté). L'intervention du jour concerne exclusivement la Zone 5, d'une superficie d'environ 1100 m².

Les pièces transmises par le client incluent :

- Un plan PPT localisant les zones d'étude
- Le plan DWG de base servant de fond cartographique

Le client n'a pas fourni les DICT préalables à l'intervention. Nous avons donc effectué les demandes de DT/DICT, qui sont en cours de traitement à la date du présent rapport.

Dans l'attente des récépissés exploitants, la détection est réalisée avec prudence et dans les limites techniques liées à l'absence d'informations concessionnaires.

2. Méthodologie

2.1. Reconnaissance initiale

- Ouverture systématique des plaques, regards et émergents disponibles.
- Vérification visuelle des affleurants : eaux usées, eaux pluviales, AR telecom, chambres électriques, etc.
- Analyse du plan DWG fourni par le client.

2.2. Détection électromagnétique

- Recherche active des réseaux électriques et télécom avec le radiodétecteur RD8200 (méthode Active / Passive).
- Rejet du signal sur les réseaux identifiés pour localisation précise.
- Passage de l'aiguille détectable en cas d'accessibilité (regards EU/EP, fourreaux, chambres télécom).

2.3. Détection au géoradar

- Passage du géoradar 200/700 MHz sur l'ensemble de la zone dans les conditions d'accessibilité permises.
- Recherche dédiée des réseaux eau potable et gaz, généralement détectables par profils radar.
- Analyse des anomalies radar (hyperboles, duplications, zones d'ombre).

2.4. Géoréférencement

- Relevé topographique des réseaux détectés au GPS centimétrique et/ou station totale.
- Restitution des axes, points singuliers, changements de direction, émergents, profondeurs estimées lorsque possible.
- Intégration des données au DWG de base mis à disposition par l'ENSAM.

3. Détection – Zone 5

3.1. Détection télécom

L'intervention démarre par l'ouverture d'une chambre télécom située en entrée de zone. La chambre est vide : aucune jarretière, aucun câble visible.

Deux conduites PVC Ø45 sont présentes. Nous avons injecté l'aiguille détectable dans les deux conduites :

- dans chaque conduite, le signal est reçu sur environ 5 mètres, puis totalement perdu ;
- aucune continuité exploitable n'a pu être identifiée ;
- ces réseaux ne rejoignent manifestement aucun réseau principal connu.

Les PVC détectés sont donc mentionnés sur le plan, mais leur destination reste indéterminée.

3.2. Détection des réseaux électriques

Nous avons ensuite basculé sur la détection de l'ensemble des câbles électriques présents dans la zone.

La zone 5 est alimentée depuis un poste de transformation ENEDIS, et nous avons :

- ouvert plusieurs regards contenant des câbles électriques ;
- injecté le signal dans tous les câbles accessibles ;
- détecté et tracé toutes les alimentations des bâtiments environnants ;
- identifié et localisé les deux départs Haute Tension (HTA) sortant du poste, avec un très bon signal.

Le maillage électrique détecté est globalement cohérent et reflète de manière fiable l'organisation des réseaux actifs.

Rapport terrain dossier 2025-144

Cependant, en raison :

- du sous-sol extrêmement chargé,
- de la présence de nombreux réseaux abandonnés,
- et de l'historique technique complexe du campus,

il demeure possible qu'un câble électrique actif ait pu nous échapper, même si cela reste peu probable.

Nous sommes assez confiants dans le travail réalisé et dans la cohérence de ce que nous avons trouvé, mais nous ne pouvons pas garantir une exhaustivité absolue.

3.3. Réseau gaz

La détection gaz a été réalisée par injection du signal depuis les petites remontées gaz présentes le long des bâtiments.

Cette opération nous a permis de :

- tracer l'intégralité de la canalisation principale de gaz ;
- identifier les branchements latéraux desservant les bâtiments ;
- confirmer la cohérence générale du réseau.

Deux points restent à noter :

1. Un petit branchement gaz au niveau du portail d'entrée n'a pas été trouvé malgré les injections.
2. Un autre branchement apparaît sur un plan interne fourni par le client. Aucun signal n'a été détecté sur site. Nous mentionnons toutefois ce branchement par précaution, même si pour nous il n'existe probablement plus.

3.4. Eaux usées (EU) et eaux pluviales (EP)

Eaux usées

- Tous les tampons EU ont été ouverts.
- Le réseau principal EU a été identifié, relevé et vérifié.
- Les directions et profondeurs ont pu être déterminées.
- Un petit départ peu profond se dirige vers le portail, mais ne semble pas rejoindre un réseau principal (écoulement inversé). Ce départ est donc mentionné comme réseau secondaire isolé.

Eaux pluviales

- Les grilles d'eaux pluviales ont été localisées.
- Les réseaux EP détectés sont cohérents et correctement tracés.

3.5. Eau potable

La détection de l'eau potable a été réalisée au RD8000, avec injection directe sur une remontée signal.

Rapport terrain dossier 2025-144

Nous avons pu :

- détecter et tracer l'eau potable sur une grande partie de la zone ;
- relever un tracé principal parfaitement identifiable ;
- localiser plusieurs canalisations lors de l'ouverture d'une plaque, dont une paraissant abandonner.

Le signal a été perdu à environ la moitié de la zone, ce qui indique :

- soit la présence de plusieurs canalisations (certaines actives, d'autres abandonnées),
- soit des masquages liés au sous-sol très encombré.

La prudence est recommandée : une canalisation d'eau potable peut encore être présente sous cette zone.

3.6. Réseaux indéterminés et passage radar

Le passage du géoradar 200/700 MHz a révélé une quantité importante d'anomalies :

- nombreuses traversées dans toutes les directions ;
- profils radar caractéristiques de réseaux anciens ;
- réseaux tronqués ou abandonnés.

Nous avons également identifié une galerie technique contenant de nombreux réseaux, très facilement visible au radar.

D'après les informations fournies sur site, cette galerie serait liée à l'ancienne chaufferie au charbon, dont les conduites alimentaient autrefois tous les bâtiments du campus.

Le sous-sol de cette zone est donc particulièrement surchargé :

- réseaux abandonnés,
- conduites de chauffage obsolètes,
- anciens réseaux techniques non documentés.

Cette configuration complique fortement la détection et peut expliquer l'absence de signal sur certaines injections.

3.7. Conclusion – Zone 5

Nous avons réalisé l'ensemble des investigations possibles sur la Zone 5 : détection électromagnétique, aiguille détectable, ouvertures de tampons, analyse radar et relevés topographiques.

- Les réseaux sensibles ont été identifiés : HTA, électricité bâtementaire, gaz principal, eaux usées, eaux pluviales, eau potable.

Rapport terrain dossier 2025-144

- Les réseaux télécom repérés sont très limités et sans continuité.
- De nombreux réseaux abandonnés subsistent dans le sous-sol, ainsi qu'une galerie technique très encombrée.

Nous sommes globalement confiants dans les détections réalisées, notamment pour les réseaux actifs et sensibles.

Cependant, compte tenu du sous-sol extrêmement chargé et ancien, nous recommandons :

→ une grande prudence lors des futurs travaux, car un réseau abandonné, tronqué ou secondaire peut toujours en masquer un autre.

4. Détection – Zone 8

4.1. Assainissement (EU/EP)

Nous avons commencé l'intervention par l'ouverture de l'ensemble des tampons d'assainissement présents dans la zone. L'aiguille a été envoyée dans chaque conduite accessible afin d'identifier les directions, les branchements et les continuités.

Dans la majorité des cas, les réseaux ont pu être confirmés et tracés entièrement. Un seul départ présente une obstruction : l'aiguille bloque à environ 20 mètres. Grâce au géoradar, nous avons pu prolonger ce tronçon au-delà du point bloquant et confirmer sa direction jusqu'à la limite de la zone.

L'ensemble du réseau d'assainissement est donc identifié et tracé, excepté la portion après le point bloquant où l'incertitude demeure en raison de l'absence de passage de l'aiguille.

4.2. Eau potable (AEP)

4.2.1. Première canalisation – Détection électromagnétique (RD8000)

Nous avons localisé une canalisation accessible depuis un tampon, permettant l'injection directe du signal avec le RD8000. Ce réseau a été détecté avec un très bon signal, parfaitement suivi jusqu'à l'extérieur de la zone.

Les derniers mètres avant la sortie de zone sont classés B en raison d'une perte progressive du signal, mais la continuité générale est confirmée.

4.2.2. Deuxième canalisation – Détection radar

Une seconde canalisation d'eau potable a été identifiée exclusivement au géoradar. Cette canalisation a pu être suivie sur l'ensemble de la zone jusqu'à sa sortie. Les deux réseaux AEP

Rapport terrain dossier 2025-144

présentent des parcours distincts : l'un traverse le parking pour ressortir de l'autre côté, l'autre longe le grillage avant de sortir également de la zone.

4.3. Gaz

Le réseau gaz a été détecté en injectant le signal depuis l'armoire gaz. La réception du signal est excellente sur l'ensemble du tracé, jusqu'à la sortie de la zone. Les détections radar confirment les localisations obtenues au RD8000.

4.4. Électricité – Éclairage extérieur

Nous avons injecté le signal directement sur une descente de poteau d'éclairage. Le signal est très bon et a permis de tracer l'intégralité du réseau d'alimentation des candélabres présents dans la zone. Aucune incohérence ou discontinuité n'a été relevée.

4.5. Réseaux indéterminés et anomalies radar

Le passage du géoradar a révélé de nombreuses anomalies : traversées ponctuelles, variations caractéristiques suggérant des conduites abandonnées, retours radar isolés, et la présence d'une grande galerie souterraine identifiable sur environ 30 mètres avant disparition du signal. L'absence d'écho au-delà ne signifie pas sa fin ; elle peut simplement être due à la nature du sol ou à la profondeur.

Conformément à notre méthodologie, toutes les anomalies interprétables ont été tracées, même lorsqu'il subsiste un doute : certaines peuvent correspondre à un changement de nature du sol, à une racine, à un élément métallique enfoui, etc. Par précaution, toute information détectée est mentionnée pour garantir la sécurité maximale lors des futurs travaux.

Conclusion

L'ensemble des investigations réalisées dans la zone 8 a permis d'identifier, tracer et classer la quasi-totalité des réseaux présents. Les réseaux principaux—assainissement, AEP, gaz et éclairage—ont été confirmés avec précision grâce à la combinaison des méthodes électromagnétiques et radar. Les anomalies détectées ont été répertoriées afin d'assurer un niveau maximal de sécurité pour les travaux futurs. Malgré une zone obstruée sur une conduite d'assainissement, les compléments radar ont permis d'en assurer la continuité probable. Le plan final intégrera l'ensemble de ces éléments pour garantir une lecture claire et exploitable par le maître d'ouvrage et les entreprises intervenantes.

Détection – Zone 4

5.1. Réseau gaz

Nous avons démarré l'intervention par le réseau gaz.

La canne à gaz étant accessible, nous avons pu injecter directement le signal avec le détecteur. Le retour obtenu était très bon, ce qui a permis de tracer l'intégralité du réseau de manière fiable.

5.2. Réseaux électriques

5.2.1. Haute tension

Nous avons poursuivi avec la détection des câbles électriques.

Le repérage a commencé par la haute tension. L'injection a été réalisée directement depuis le transformateur ; le signal obtenu était bon, permettant un tracé fiable.

5.2.2. Petits câbles électriques

Nous avons également injecté le signal depuis une petite plaque où étaient visibles de petits câbles électriques.

Après injection, ces câbles ont pu être détectés et correctement tracés.

5.3. Eau potable – supposée

Depuis une petite plaque où se trouve un robinet, nous avons injecté le signal sur ce que nous supposons être une canalisation d'eau potable.

Le signal était bon. Le tracé montre que cette canalisation se dirige directement vers un bâtiment.

5.4. Fourreau vert – réseau vide

Nous avons repéré un fourreau vert sous une petite plaque.

Aucune corde n'étant présente, nous avons aiguillé pour pouvoir injecter le signal.

Le fourreau vide a été détecté et tracé à la peinture verte.

Nous perdons toutefois le signal au niveau de la haute tension. Il est possible que ce fourreau rejoigne la grande galerie technique.

5.5. Galerie technique principale

Nous avons ouvert une grande plaque permettant d'accéder à la galerie technique.

À l'intérieur, nous retrouvons un ensemble d'anciennes canalisations (probablement chauffage ou réseaux d'époque).

Certaines correspondent à ce que nous avons détecté précédemment, tandis que d'autres

semblent abandonnées.

En fonction des possibilités, nous avons injecté le signal avec le radiodétecteur sur l'une des canalisations, ce qui nous a permis de détecter la galerie et de confirmer son raccordement avec la zone adjacente.

5.6. Câble souterrain

Nous avons identifié un câble souterrain assurant vraisemblablement l'alimentation d'un bâtiment central.

Il semble partir d'un bâtiment voisin, traverser l'espace extérieur, puis entrer dans le bâtiment cible.

5.7. Réseaux d'eau abandonnés

Nous avons observé deux anciens réseaux d'eau abandonnés, probablement reliés aux anciens tuyaux visibles dans la galerie.

Impossible de les détecter au radar dans la zone végétalisée en raison d'un sol extrêmement humide, ce qui limite la pénétration des ondes radar.

5.8. Réseaux indéterminés – retours radar

Plusieurs retours radar ont été observés sur cette zone.

Certains ont pu être suivis sur quelques mètres, mais disparaissent ensuite, notamment en croisant le réseau gaz.

Nous avons tracé ces éléments en blanc avec la mention « ind. », mais il est très difficile d'affirmer qu'il s'agit de réseaux. Cela peut aussi correspondre à des hétérogénéités du sol.

5.9. Observations complémentaires – chaufferie

En inspectant la chaufferie, nous avons constaté la présence d'anciens tuyaux qui correspondent aux réseaux retrouvés dans la galerie technique.

Cependant, malgré plusieurs tentatives, il a été impossible de repérer ces tuyaux au radar devant l'entrée de la chaufferie.

Nous les considérons donc comme réseaux existants mais non détectables, probablement inactifs ou situés à une profondeur/structure rendant la détection impossible.

Conclusion – Zone 4

La zone 4 présente une grande densité de réseaux, dont certains sont anciens ou abandonnés. Les réseaux principaux (gaz, haute tension, petits câbles électriques, eau supposée, fourreau vert) ont été détectés et tracés avec fiabilité grâce à l'injection directe ou à l'aiguille.

La galerie technique a été confirmée et son raccordement à la zone voisine établi.

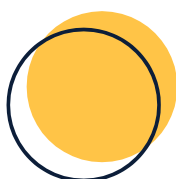
Plusieurs retours radar non déterminés ont été relevés, sans possibilité de les suivre ou d'en confirmer la nature. Nous recommandons donc une grande prudence lors des travaux, car des réseaux non identifiés ou anciens peuvent subsister.

Rapport terrain dossier 2025-144

La zone végétale très humide limite également la qualité du radar, ce qui peut masquer certains réseaux.

Merci

pour votre collaboration



Téléphone

04 94 65 79 96

Courriel

contact@o-rezo.fr

Site web

www.o-rezo.fr

Adresse

789 Av. Pablo Picasso 83160 LA VALETTE