

Mission Scanner à Bordeaux, Pont de Pierre (longueur 487 m)

## Intervention sur les réseaux d'eau potable de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) – Canalisations traversant les deux rives

Un plan de mesures a été réalisé de manière à évaluer l'état des canalisations d'eau potable qui passent sous le Pont de Pierre à Bordeaux. Ce plan de mesures en deux temps a permis de suivre précisément l'évolution de la corrosion et d'affiner le diagnostic Scanner. Les mesures effectuées en 2006 puis en 2010 ont donné une meilleure prévision du vieillissement des conduites, conduisant la CUB à prévoir des réparations.

**17** points inspectés sur le Pont de Pierre

## Campagne de mesures pour le syndicat des Eaux d'Ile-de-France

Une campagne de mesures Scanner a été réalisée dans le but de conforter le choix du syndicat des eaux d'Ile-de-France de renouveler leur réseau. La technique Scanner a été comparée à un laboratoire, ce qui a confirmé les analyses et le diagnostic.

**1000+** points inspectés en France depuis 2005

## CONTACTS

### Centre technique distribution

+33 (0)1 34 80 22 37

38 rue du Président Wilson  
78230 Le Pecq

### CNS Instrumentation

+33 (0)3 80 71 93 85

14 rue Cap Vert  
28100 Quetigny

**Les données Scanner obtenues permettent de rationaliser et prioriser les interventions sur le réseau afin que chaque euro soit investi au bon moment au bon endroit.**

## OPTIMISER, PRIORISER ET PLANIFIER LE RENOUELEMENT DES RESEAUX D'EAU

L'outil Scanner diagnostique, sans coupure d'eau, le vieillissement des canalisations dû à la corrosion. Cette technique permet d'anticiper les problèmes de corrosion et d'optimiser le renouvellement des réseaux d'eau potable.

## ENJEUX

La corrosion naturelle fragilise les canalisations métalliques pouvant provoquer :

- des fuites
- des altérations de la qualité de l'eau

La méthode Scanner permet d'estimer la durée de vie restante et ainsi de prioriser le renouvellement des canalisations à risques.

## PROCÉDÉ

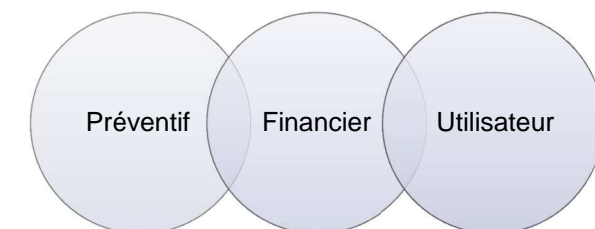
La technique Scanner évalue l'état général des conduites métalliques par mesure de corrosion interne et externe. Unique, cette méthode de mesures utilise les caractéristiques intrinsèques des matériaux magnétiques. La précision du diagnostic est renforcée par des mesures d'ultrasons.

Ce diagnostic **non intrusif** et **non destructif** révèle :

- Le niveau de dégradation de la conduite
- La durée de vie restante



## BÉNÉFICES



La technique Scanner se distingue pour ses bénéfices :

- **Réduction** des risques de rupture de l'alimentation en eau
- **Recommandations** ciblées par portion de canalisation
- **Projection** de l'état des conduites à court et long terme
- **Diagnostic** sans coupure d'eau
- **Approche** non intrusive et non destructive
- **Analyse** précise et objective

# La technique SCANNER

Sur le terrain, l'outil Scanner est positionné directement sur la conduite. La mesure s'effectue **sur toute la circonférence du tuyau** sur une longueur d'un mètre.

Des mesures comparatives ont été réalisées avec un laboratoire de corrosion et attestent de la **grande précision** de la technologie. De plus, l'appareil fait l'objet d'un étalonnage fréquent.

L'outil Scanner s'adapte à **trois matériaux : l'acier, la fonte grise et la fonte ductile. Trois gammes de diamètres** peuvent être réalisées :



Diamètre 100 mm



Diamètre 150 mm

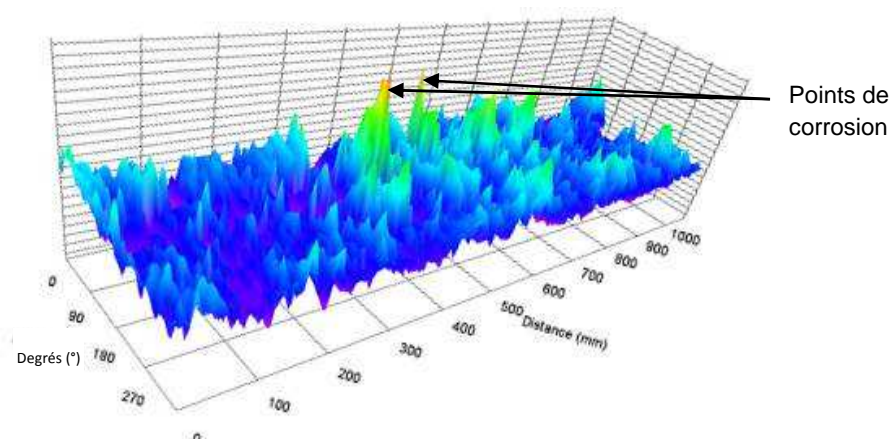
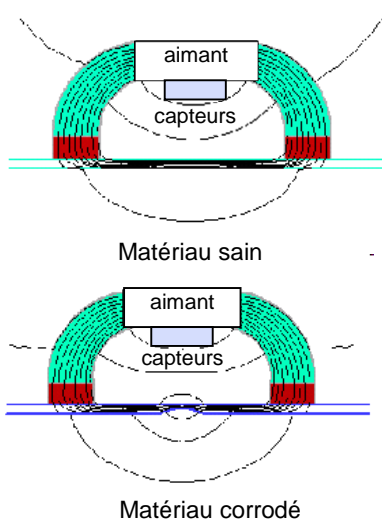


Diamètres 200 à 1200 mm

## Quel est le principe utilisé?

La méthode Scanner se base sur le principe de pertes de flux magnétiques en présence de corrosion. Cette technologie utilise la méthode des courants de Foucault, qui consiste à créer un courant dans la canalisation par l'intermédiaire d'un champ magnétique généré par un aimant placé sur la conduite. L'analyse du champ magnétique atteste, par des « réponses » différentes, de la présence de fissures ou de points de corrosion.

Cette technologie non-intrusive et non-destructive permet d'identifier la totalité des points de corrosion avec **une précision de  $\pm 2/10^{\text{ème}}$  de mm**, pour la corrosion interne et externe.



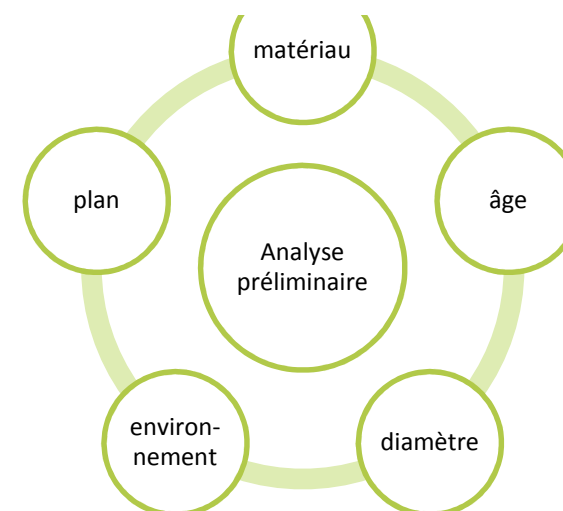
## Fiche technique Scanner



### Une méthode en 4 étapes

#### 1 Analyse préliminaire

Une analyse préliminaire est réalisée afin de **définir la répartition des points de mesure**. Pour des raisons de représentativité, un minimum de deux inspections est recommandé. L'analyse se base sur les données fournies des canalisations à inspecter :



#### 3 Campagne de mesures

La méthode **Scanner comprend trois phases d'analyses** pour chaque point de mesure :

**ANALYSE DU SOL**

- à l'aide d'outils portables : pH, résistivité, potentiel redox du sol, tension sol/tuyau

**ANALYSE DE L'ÉPAISSEUR RÉSIDUELLE**

- par ultrasons en cinq points sur quatre génératrices

**ANALYSE DES POINTS DE CORROSION**

- identification et caractérisation sur site des points de corrosion externe
- étude des points de corrosion interne grâce à l'outil

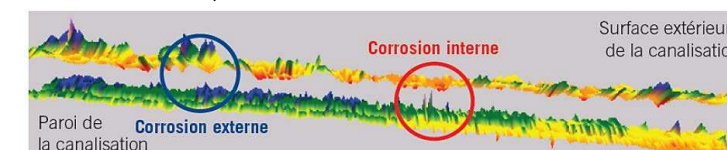
#### 2 Travaux préparatoires

La canalisation est mise à nu à l'emplacement des points de mesure déterminés. Pour se faire, des fouilles et un nettoyage de la canalisation (grattage) sont réalisés.



#### 4 Analyse des données

Le traitement numérique des données récoltées permet de déterminer précisément le nombre de points de corrosion interne et externe ainsi que leur profondeur. Afin de les identifier, une visualisation en 3D est réalisée.



Pour chacun des points d'inspections de la conduite, **un rapport synthétique** dresse le bilan suivant :

- + Etat de dégradation de l'ensemble de la canalisation
- + Détermination de la vitesse de dégradation
- + Estimation de la durée de vie résiduelle
- + Estimation du risque de fuite et de casse
- + Préconisation en termes de renouvellement/réhabilitation