

**Cahier des Clauses Techniques Particulières EUREKfil
C.C.T.P**

SYSTEME DE DETECTION OU GEO-REFERENCEMENT DES RESEAUX ENTERRES

Système de Détection et Géo référencement des réseaux enterrés en plan des données X – Y et profondeur Z, garantissant la classe de précision A.

Permet l'exploitation des données et l'établissement des plans de recellement de réseaux pour les SIG (Système d'Information Géographique ou géomatique).

Le fil traceur EUREKfil consiste à détecter une canalisation peu ou pas détectable. Au moment de la mise en œuvre de l'enfouissement de l'ouvrage, le fil traceur est positionné sur la génératrice supérieure de la canalisation ou introduit par portage à l'intérieur d'une canalisation existante non détectable (TPC, PE, PVC, CIMENT).

Après la pose du fil de détection EUREKfil ou de l'EUREKFIL Gainé sur la génératrice supérieure de la canalisation ou du câble électrique, il faut les recouvrir sur une hauteur de 0,20 mètre de sable, de grave, de terre débarrassée de pierre (voir FT recommandation pose TPC NFC11-201 / NF P 98-331). Il faut réaliser un trié des matériaux avant remblayage de la tranchée afin de ne pas blesser le fil de détection ou l'EUREKFIL gainé lors de la chute de pierre dans la tranchée.

Une détection journalière du fil de détection permet de vérifier la bonne mise en œuvre du système.

Ce fil traceur est raccordé à ses extrémités en amont et en aval à des coffrets d'injection du signal (lui-même relié à un piquet de terre) ou directement au piquet de terre **d'une valeur de résistance inférieure ou égale à 50 Ohms**. Une mauvaise terre influence sur une bonne ou mauvaise détection.

Le principe consiste à injecter un courant à très faible fréquence avec un générateur d'énergie électromagnétique au niveau du boîtier amont et de suivre en surface le parcours de ce signal en allant vers le point aval à l'aide d'un récepteur électromagnétique réglé à la même fréquence que le générateur. La détection permettra d'identifier le tracé exact de la canalisation dans le plan (x, y) et en profondeur (z).

Le fil traceur de détection **EUREKfil** est déroulé et fixé sur la génératrice supérieure de la canalisation ou du câble électrique au moment de l'enfouissement. Il s'adapte parfaitement à tous les réseaux et à toutes les techniques d'enfouissement dans le sol (tranchée ouverte, pose en tranchée, forage dirigé, fonçage et tubage, portage).

Le coffret d'injection du signal **EUREKfil** sera intégré et fixé verticalement dans un émergeant (chambre de tirage, regard de visite ou comptage, coffret branchement de l'abonné, façade limite de propriété ou colonne montante pour collectif).

La distance entre deux boîtiers est déterminée selon l'environnement et l'architecture de l'ouvrage.

Trois configurations de réseaux différentes, la distance maximum sera :

- 5 000 ml pour un Ouvrage Réseau principal sans antenne
- 5 000 ml pour un Ouvrage Réseau principal avec plusieurs branchements abonnés
- 500 ml pour un Ouvrage Réseau principal avec 5 antennes maximum par circuit

Détection :

- Raccorder le générateur de fréquence à une terre indépendante perpendiculaire (Résistance toujours inférieure à 50 Ohms) autre que celle du réseau EUREKfil.
- Relier le cordon d'injection du signal du générateur sur la zone d'injection du coffret universel sans omettre de désactiver le commutateur ON/OFF de terre de ce même coffret.
- Après avoir connecté le générateur au coffret du réseau, vérifier que le signal (courant injecté en mA) soit le plus optimisé possible **en fonction de la qualité de la prise de terre.**

Appareil de détection à utiliser:

Le système EUREKfil est détectable avec tout type de générateur électromagnétique sans spécificité, injectant un courant en mA (milliampère) de basse tension en faible fréquence, associé à un récepteur pour positionner ou cartographier le réseau concerné. Concernant la profondeur possible de détection, se renseigner auprès du fabricant de l'appareil de détection.

Spécification du fil traceur EUREKfil :

La nature constitutive du fil traceur **cuiivre** permet d'optimiser la performance des détecteurs électromagnétiques tant au niveau de la précision de la localisation que de la portée de la détection.

Le fil traceur est constitué d'une âme en cuivre de diamètre 0,8 mm (soit 0,5mm²), protégé avec un isolant de diamètre extérieur de 2,8 mm.

Conditionnement : bobine Couleurs du fil : vert – bleu – jaune – marron – rouge - blanc

Spécification du fil traceur EUREKfil gainé :

Le fil traceur EUREKfil est livré recouvert d'une gaine apportant une résistance à l'écrasement de 750 Newton et une résistance aux chocs de 6 joules. (Poid 2 kg qui tombe de 30 cm).

Conditionnement : couronne de 100 ml ou touret de 500 ml

Couleurs de la gaine : Noir ou autres couleur sur demande.

Fixation du fil traceur gainé ou non gainé :

Le fil traceur en bobine, couronne ou touret doit être déroulé manuellement ou mécaniquement et positionné sur la génératrice supérieure, correspondant au chapitre 5.2.2.3 de la norme NF S70-003-2, **avec un point de fixation tous les deux mètres environ** sur la canalisation concernée par des colliers de serrage.

Déroutage du fil traceur EUREKfil 3 méthodes.

-Bobine EUREKfil de 1000 m.

Il est impératif de ne pas dérouler la bobine depuis le sol afin de ne pas exercer une traction sur le fil. On doit dérouler la bobine manuellement ou mécaniquement, en la suspendant à l'aide d'une barre qu'on introduit dans l'axe des flasques de la bobine prévu à cet effet.

-Touret EUREKfil Gainé.

- Avant le déroulage du touret bois, couper la gaine à son extrémité (sans abimer le fil traceur) sur une longueur de 2 à 3 mètres de sorte que le fil reste toujours accessible et libre garantissant ainsi qu'il ne se rétracte pas à l'intérieur de la gaine. (ne pas scotcher le fil à la gaine) .Il est impératif de ne pas dérouler le touret bois depuis le sol afin de ne pas exercer une traction sur la gaine et le fil. On doit dérouler le touret bois manuellement en la suspendant à l'aide d'une barre (au diamètre du trou de passage afin d'éviter les à-coups lors du déroulement) qu'on introduit dans l'axe des flasques du touret prévu à cet effet .Il faut tourner le touret bois manuellement directement en même temps que le déroulage de la gaine afin de ne pas exercer une traction sur la gaine et le fil.

-Couronne EUREKfil Gainé.

Seule la Couronne gainé peut être déroulé manuellement depuis le sol .Passer les bras à l'intérieur de la couronne en donnant une rotation, assurant le déroulage sans risque d'une traction intensive de la gaine.

Préconisation des coffrets suivant l'architecture des réseaux :

Coffret Universel IP 54 : Pour réseaux **sans dérivation** (antennes ou branchements).
Positionné dans chambre de tirage, colonne montante bâtiment collectif.

Coffret IP 65 : Pour réseaux **avec dérivation** (branchements)
Positionné dans regard comptage, façade limite de propriété et colonne montante bâtiment collectif.

Coffret IP 68 : Pour réseaux **avec dérivation** (antennes).
Positionné dans regard visite, ventouse, vidange.

Spécification du coffret IP 54 : Universel

Coffret de raccordement universel, fixé

Coffret en thermoplastique auto extinguable et protégé UV. Dimensions : L 80 mm – H 129 mm – P 60 mm.

IP 54 : Indice de Protection : 5 : protège contre les poussières . 4 : protège contre les projections d'eau de toutes les directions.

Une connexion automatique à réaliser permet de raccorder :

- la tresse de terre 6 mm². (à connecter automatiquement sur le commutateur ON/OFF servant à ouvrir ou fermer les circuits à détecter) elle-même à relier à un piquet de terre acier galvanisé 1 mètre.
- le fil traceur pour un ou deux départs éventuels amont et aval (à connecter automatiquement sur le commutateur ON/OFF servant à ouvrir ou fermer les circuits à détecter).

Livré avec deux bagues de caractérisation du réseau et deux colliers de fixation.

Matériel complémentaire à utiliser :

- le piquet de terre acier galvanisé 1 m + cosse
- la tresse de terre longueur 3 m
- la pince à dénuder automatique qui permet de dénuder le fil de son isolant entre 5 et 10 mm sans risquer de blesser l'âme conductrice

Spécification du coffret IP 65

Coffret de raccordement fixé verticalement .

Coffret en matière plastique. Dimensions : L 115 mm – H 60 mm – P 40 mm.

IP 65 : Indice de Protection : 6 : Totalement protégé contre les poussières. . 5 : Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance.

Le coffret est équipé d'une connexion par serrage permettant de raccorder le fil traceur pour un seul départ

Matériel complémentaire à utiliser :

- la pince à dénuder automatique qui permet de dénuder le fil de son isolant entre 5 et 10 mm sans risquer de blesser l'âme conductrice

Spécification du coffret universel : IP 68

Coffret de raccordement universel, fixé verticalement.

Coffret en acier aluminium. Dimensions : L 125 mm – H 125 mm – P 81 mm.

IP 68 : Indice de Protection : 6 : Totalement protégé contre les poussières . 8 : protège contre les longues périodes d'immersion sous pression.

Le coffret est équipé de 3 presse-étoupes :

- Sur le premier, traversent 3 ml de fil électrique rigide H07VR de section 6 mm² vert/jaune (déjà connecté automatiquement sur le commutateur ON/OFF servant à ouvrir ou fermer les circuits à détecter), à relier à un piquet de terre acier galvanisé 1 m.
- Deux des trois presse-étoupes permettent le passage des fils traceurs pour un ou deux départs éventuels amont et aval (à connecter automatiquement sur le commutateur ON/OFF servant à ouvrir ou fermer les circuits à détecter).
Ces presse-étoupes sont équipés d'un obturateur permettant de les rendre étanches dans l'attente du passage des fils.

Matériel complémentaire à utiliser :

- le piquet de terre acier galvanisé 1 m + cosse
- la pince à dénuder automatique qui permet de dénuder le fil de son isolant entre 5 et 10 mm sans risquer de blesser l'âme conductrice

Spécification de la trousse de jonction avec résine :

Permet une prolongation ou une dérivation du fil traceur à l'aide du connecteur et de la résine époxy, sans utiliser d'outillage spécifique, pour garantir :

- une bonne conductibilité électrique avec ses raccords automatiques
- une bonne étanchéité
- une bonne résistance mécanique.

Ce kit comprend :

- un sachet de résine époxy avec durcisseur à utiliser avec des gants et des lunettes. (se référer à la notice d'utilisation et de sécurité se trouvant dans la boîte)
- une boîte PVC pour couler la résine. Dimensions : 80 x 43 x 33
- deux connecteurs automatiques

Spécification du piquet de terre acier / cuivre 25 cm + Kit résine :

Configuration pour réseau avec antenne : Le fil traceur aboutissant aux extrémités du réseau sera raccordé sur la tête connectrice « à frapper » du piquet de terre 25 cm.

La partie de connection de ce piquet doit être noyée dans un isolant résine époxy à l'aide du tube.

Ce kit comprend :

- un piquet de terre acier cuivré : longueur 25 cm
- un sachet de résine époxy avec durcisseur à utiliser avec des gants et des lunettes. (se référer à la notice d'utilisation et de sécurité se trouvant dans la boîte)
- un tube PVC pour couler la résine. Longueur de 10 cm
- deux bouchons pour fermer le tube

Fournitures nécessaires au fonctionnement du Système EUREKfil suivant la configuration du réseau

Ouvrage Réseau Principal sans antenne et sans branchement.

- Fil traceur à la couleur du réseau (en bobine de 1000 ml)
- Coffrets universels d'injection du signal de détection (deux au minimum) connectés et positionnés à chaque extrémité du fil traceur du réseau
- Trousse de jonction avec résine pour prolongation du fil traceur
- Tresse de terre de 3 m section 6 mm² cuivre connectée au coffret et au piquet de terre (équivalent au nombre de coffrets)
- Piquet de terre acier galvanisé 1 m ou piquet terre acier cuivré 25 cm. (équivalent au nombre de coffrets)
- Pince à dénuder automatique

Ouvrage Réseau Principal avec 5 antennes maximum par circuit

- Fil traceur gainé avec fil à la couleur du réseau (en couronne de 100 ml ou touret de 500 ml)
- Coffret universel IP 68 d'injection du signal de détection (1 pour 5 antennes maximum) connecté et positionné au fil traceur au niveau d'un émergeant
- Trousse de jonction avec résine pour prolongation ou dérivation du fil traceur
- Piquets de terre acier cuivre 25 cm + Kit résine connectés aux extrémités du fil traceur des antennes et du réseau principal amont et aval
- Pince à dénuder automatique

Ouvrage Réseau Principal avec plusieurs branchements abonnés

- Fil traceur gainé avec fil à la couleur du réseau (en couronne de 100 ml ou touret de 500 ml)
- Coffret IP 65 ou 'coffret IP 65 'Connecté' d'injection du signal de détection connecté et positionné à l'extrémité du fil traceur à chaque branchement
- Trousse de jonction avec résine pour prolongation ou dérivation du fil traceur
- Un seul piquet de terre acier cuivre 25 cm + Kit résine connecté et positionné à l'extrémité du fil traceur en amont du réseau principal
- Pince à dénuder automatique

Seuls la mise en œuvre de l'ensemble de ces composants et le respect des consignes de pose du Système EUREKfil garantiront les performances attendues.