



« La détection de réseaux, un métier d'avenir qui ne s'improvise pas »

**le 29 mars 2018 à ARTIGUES-PRES-BORDEAUX (33)
Journée d'information « Anti-endommagement »
Robert OLIVE – Président FNEDRE**

Les IC : elles sont OBLIGATOIRES... sauf

- Brochure
- Cas de dispense

Présentation de la Fédération

- Nos délégués régionaux
- Enquête

La détection de réseaux, un métier qui ne s'invente pas

- ATOUT N°1 : le personnel
- ATOUT N°2 : la technique
- ATOUT N°3 : une méthodologie adaptée
- Le résultat : un service (exemple d'un plan d'IC normalisé et géoréférencé et exemple d'un rapport d'IC réglementé)
- Reconnaissance de l'expertise métier
- Pour plus d'informations...

Les IC :
elles sont OBLIGATOIRES....sauf

**Les Investigations
Complémentaires (IC) :
un investissement rentable
au premier coup de godet**



Les IC : pourquoi ?

- pour mieux préparer les projets et optimiser les coûts
- pour prévenir les accidents et les dommages sur les chantiers (casses, découverte de réseaux, intégrité des personnes,...)
- pour participer à l'amélioration progressive de la cartographie des réseaux
- pour localiser avec précision les réseaux existants sensibles dans l'emprise d'un projet



Les IC : pour quels travaux ?

Les IC sont obligatoires pour les réseaux sensibles en zone urbaine lorsque la cartographie des réseaux obtenue en réponse aux DT n'est pas en classe de précision A.



Les IC : par qui ?

Elles sont à l'initiative du responsable de projet et à partir du 1^{er} janvier 2018, les prestataires qui réalisent les IC doivent être certifiés en détection et géoréférencement de réseaux. La liste des entreprises compétentes est disponible sur le Guichet Unique :

<http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr>



Les IC : comment ?

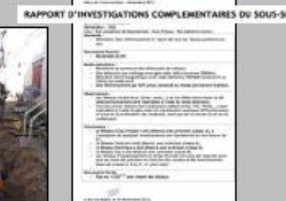
Le prestataire certifié devra opérer :

- une localisation par des techniques de préférence non intrusives : détecteurs électromagnétiques (mode actif), géoradar, détecteurs acoustiques, ...
- un géoréférencement des ouvrages détectés



Le prestataire certifié livrera, pour chaque réseau :

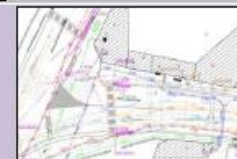
- un rapport d'investigations complémentaires
- une retranscription des données en PDF
- un fichier au format DWG ou DGN
- un tableau de coordonnées Lambert 93
- un plan au format adapté



Les IC : pour qui ?

Le MOA transmet le résultat des IC :

- aux entreprises travaillant dans le DCE, dans le marché ou dans la commande
- aux exploitants de réseaux au plus tard 9 jours (jours fériés non compris), après la date des mesures pour mise à jour de leur cartographie dans un délai de 6 mois (hors modification de réseaux)



Les IC : qui paye ?

La prise en charge des IC s'effectue ainsi :

| Précision Exploitant | Résultat IC | Conformité Exploitant | MOA | Exploitant |
|----------------------|-------------|-----------------------|------|------------|
| B | A ou B | OUI | 100% | 0% |
| C | A, B ou C | sans objet | 50% | 50% |
| B | C | NON | 0% | 100% |



Pour plus d'informations :
Guide d'application de la réglementation fascicules 1, 2 et 3
à consulter sur : www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr

www.observatoire-national-dt-dict.fr

Cas de dispense

- Réseaux non sensibles
- Hors unités urbaines
- Travaux de faible ampleur et de courte durée
- Travaux de surface (-10cm)

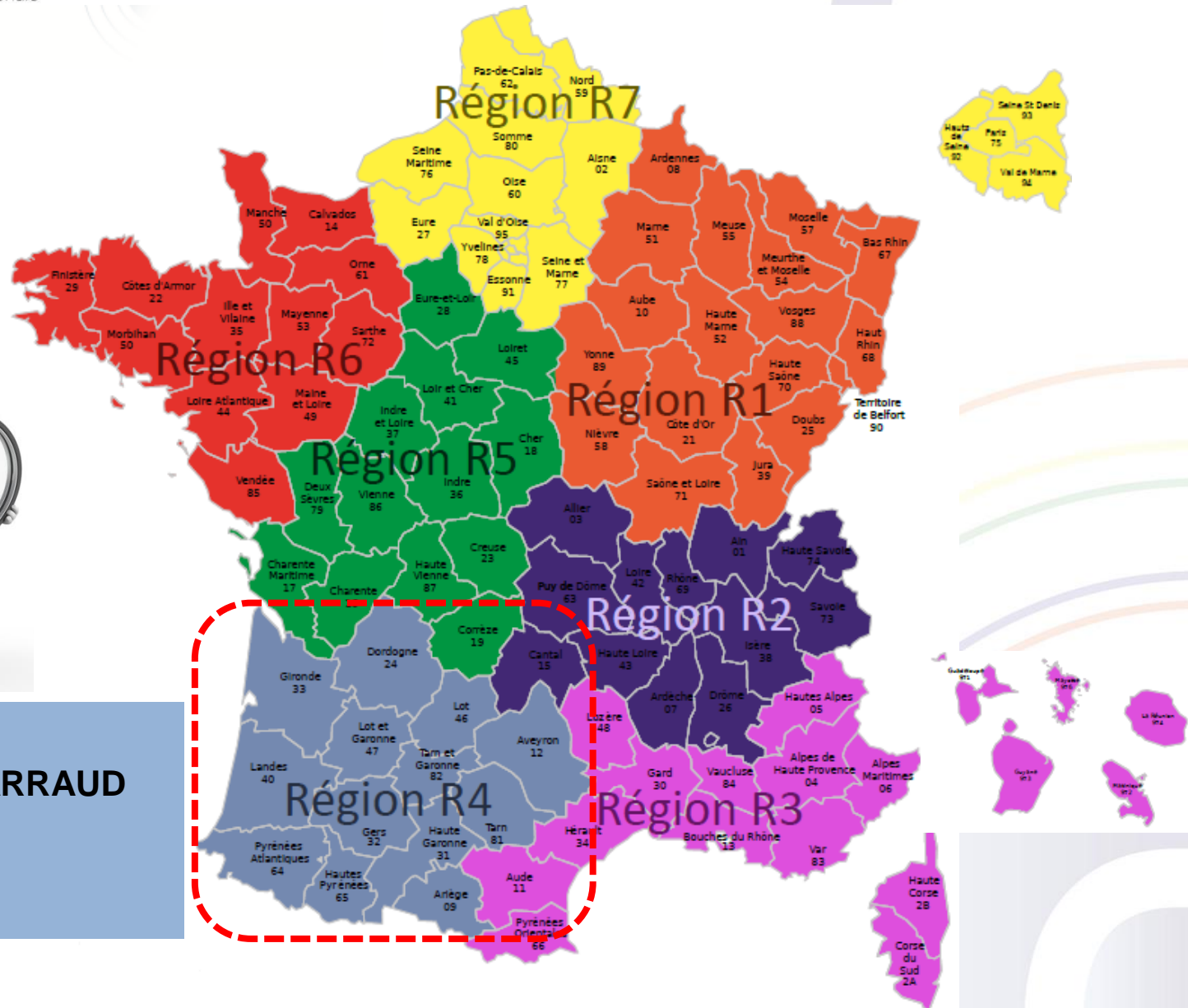
Présentation de la Fédération

Nos délégués régionaux

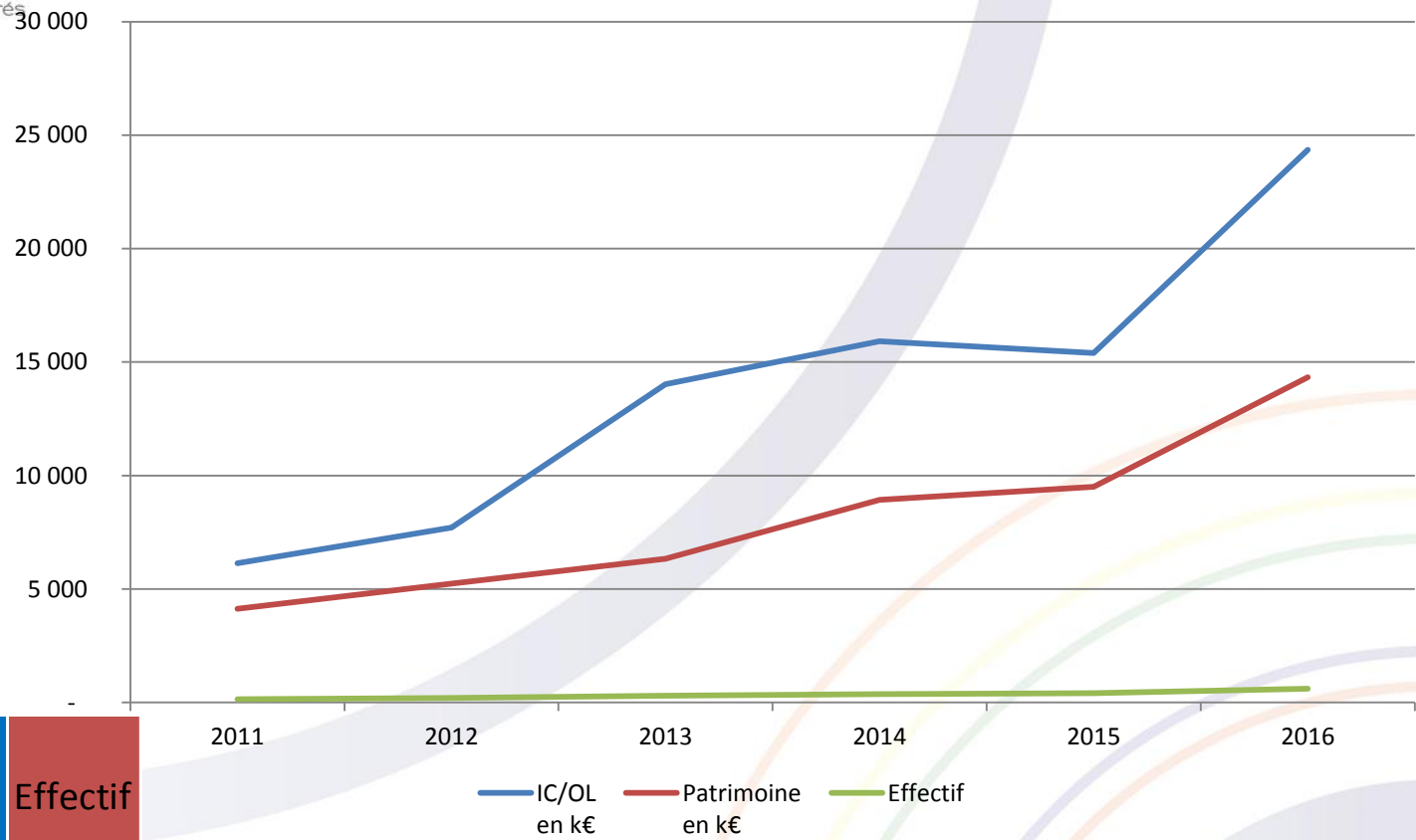


Titulaire :
M. Benjamin BARRAUD

Suppléant :
M. Alain VIVIER



Progression globale France



| | IC/OL en k€ | Patrimoine en k€ | Effectif |
|------|-------------|------------------|----------|
| 2011 | 6 140 | 4 129 | 149 |
| 2012 | 7 713 | 5 236 | 200 |
| 2013 | 14 024 | 6 335 | 297 |
| 2014 | 15 924 | 8 923 | 365 |
| 2015 | 15 393 | 9 510 | 415 |
| 2016 | 24 352 | 14 339 | 602 |

En 2016, les IC/OL et Patrimoine représentent un chiffre d'affaires cumulé de **39 M€**.

L'évolution de l'année 2016 par rapport à l'année 2015 :
 + 63 % en IC/OL
 + 66 % en Patrimoine

Conclusions de l'enquête

- **Accroissement très sensible du chiffre d'affaires depuis 2015**
- **Stabilité du nombre de prestataires**
- **Besoin en recrutement de personnel**
- **Besoin en formation**

La détection des réseaux, un métier qui ne s'invente pas

ATOUT N° 1 : le personnel, une qualification

- **Compétences techniques :**

Détection, réseaux, géo-référencement, géosciences...
Certification

- **Savoirs réglementaires :**

Au cœur de la réglementation :

- Au fait de chaque procédure pour chaque intervenant
- Dès l'amont du projet ou en phase de préparation de chantier...

- **Maîtrise des risques et des environnements :**

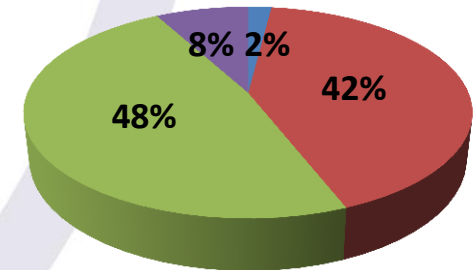
Plan de prévention des risques, arrêtés de circulation

Habilitations (électricité, gaz), procédures d'accès aux ouvrages sensibles



LE PERSONNEL: des besoins en formation

- Profil du personnel des entreprises de détection



- Coursus scolaires

- Topographie (BTS essentiellement)
- BTP/Génie Civil (tous niveaux)

- Coursus de formation du personnel

- 77 % en interne !!

- Quelques initiatives...

- Exemple :  avec le stage ADNT 3002

L'ELECTRICITE EN RESEAU

- partenariat avec des plateformes de formation (exemples : EGLETONS, MALLEMORT, JOUY-EN-JOSAS...)

ATOUT N°2 : la technique, des équipements spécifiques

- de géo-détection :
Radio-détecteur, géo-radar...
- de géo-référencement :
GPS centimétrique, station totale...
- de protection individuelle et collective :
EPI adaptés, signalisation mobile...
- de collecte et d'exploitation des données :
Guichet Unique, logiciels CAD, SIG...



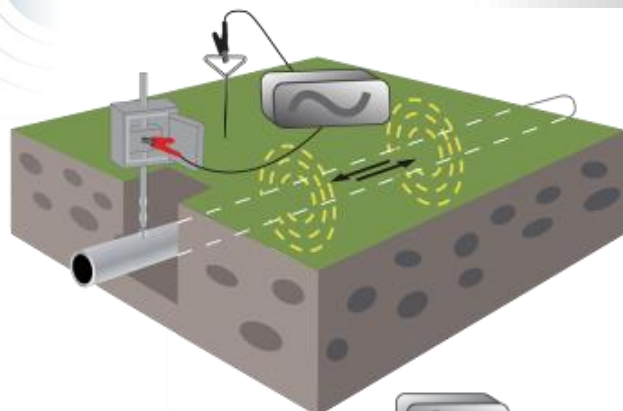
Détecteurs Inductifs, méthode électromagnétique

- Principe du courant de Foucault / Induction
- Réception, amplification, traitement d'un champ magnétique natif ou généré artificiellement à une fréquence et une intensité choisies



DÉTECTEURS INDUCTIFS

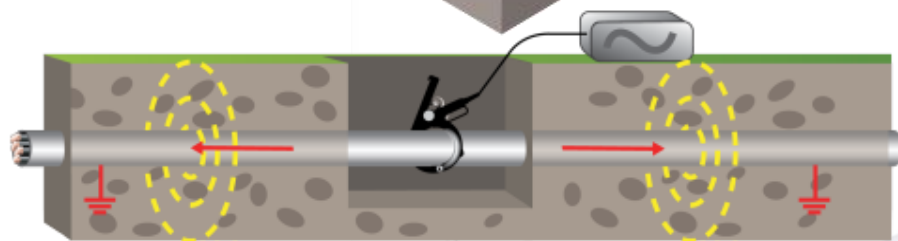
Mode Actif = seul mode préconisé en application du Guide Technique



3 méthodes de propagation :

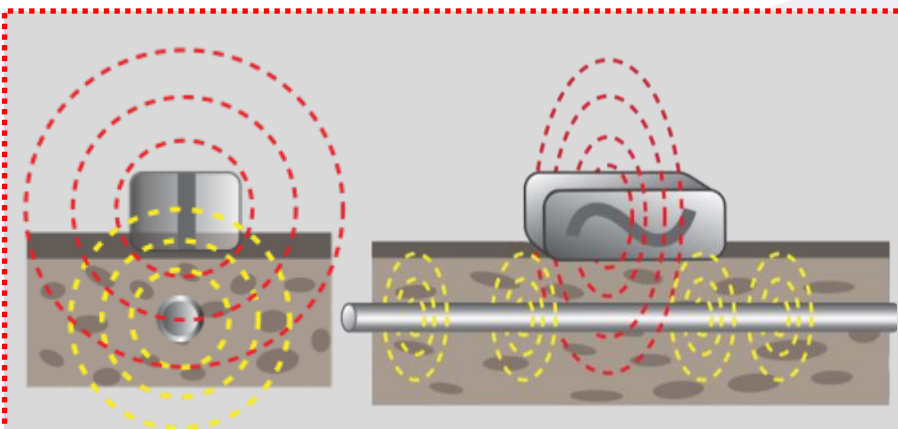
✓ Connexion directe

un câble sur la ligne et un autre à la terre.



✓ Pince à champ

Induit un signal sur le câble sans connexion directe



✓ Induction

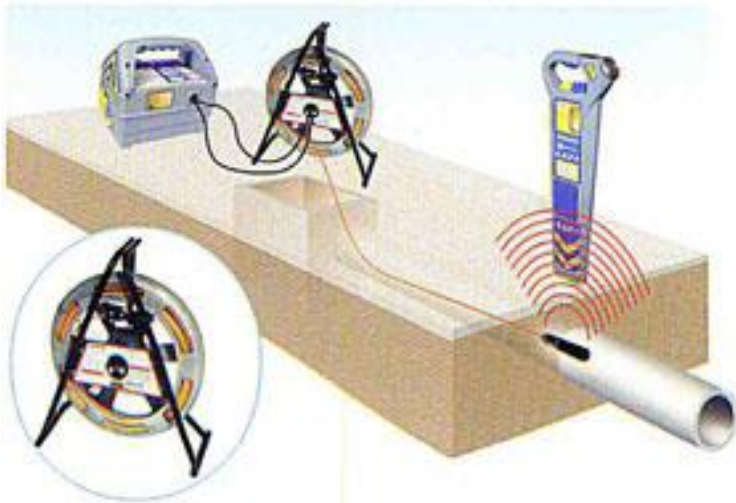
Induit un signal sur un câble ou une canalisation en posant l'émetteur au sol à la verticale et dans le sens de la ligne.



Précision insuffisante pour des résultats en classe A

✓ La détection par sonde flexible

- Jonc détectable équipé d'une sonde électromagnétique à son extrémité
- Permet la détection de réseau sous pression avec l'utilisation d'un tube d'insertion

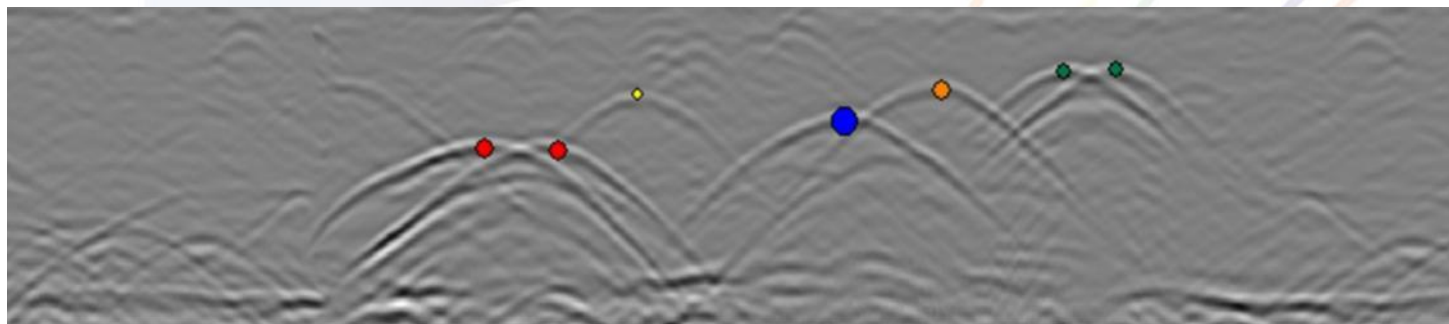
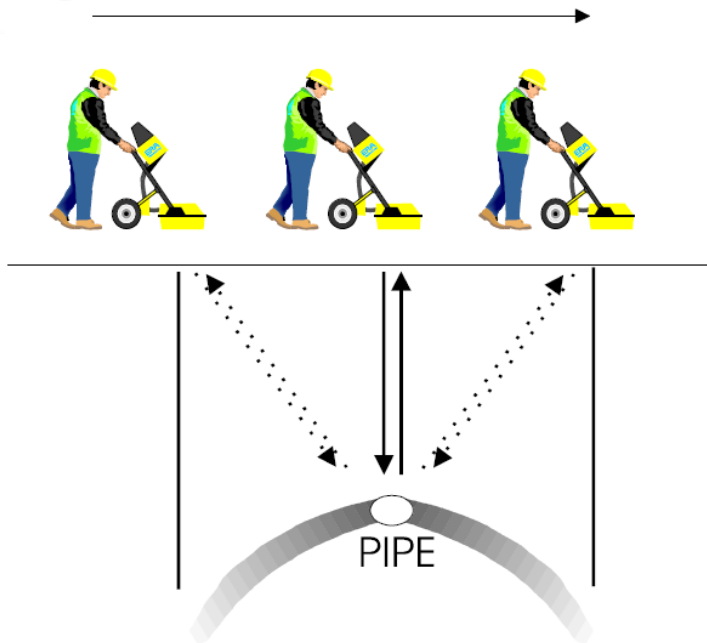


Les Géoradars

- Principe de la propagation électromagnétique
- Emission/Réception, amplification, traitement d'une onde électromagnétique autour d'une fréquence centrale donnée



LES OUTILS DES PRESTATAIRES Géoradars



Méthode Acoustique

- Injection dans le fluide ou sur la canalisation d'un signal acoustique
- Un récepteur détecte les vibrations à la surface du sol
- Utilisé principalement pour les réseaux et branchements gaz



① Collecte et analyse des récépissés de DT

Consultation du guichet unique, synthèse
Sur demande, préconisations des IC...

② Planification des opérations

Autorisations d'accès aux ouvrages, arrêts de circulation...

③ Investigations complémentaires

Préconisation d'IC, tableau des refacturations, SIG...
Les MOA prennent goût aux apports des IC

④ Livraison des prestations :

Rapport d'IC, plan, données SIG...

Le résultat : un service

- Le traçage
- Le plan d'IC géoréférencé (avant projet)

Meilleure définition du projet

Maîtrise des coûts du projet

Economie d'avenants liés aux aléas

Respect des délais de travaux



- Le marquage-piquetage (avant travaux)

Prévention des risques

LE MARQUAGE-PIQUETAGE

| 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 |



Une étape essentielle pour :

- ✓ **La localisation des réseaux avant travaux**
- ✓ **Le géoréférencement des ouvrages**

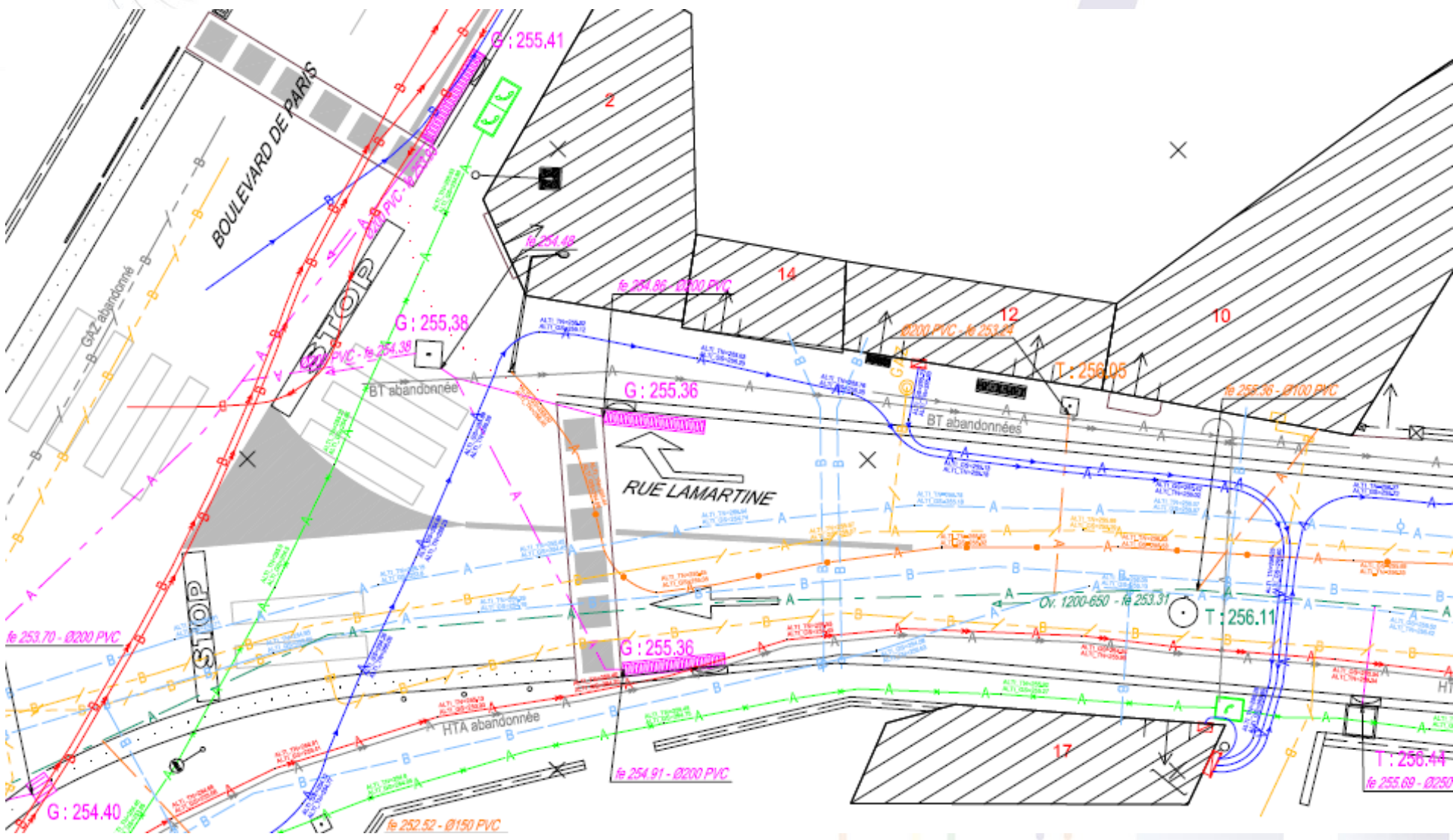
Code couleur conforme à la Norme NF P98-332



FNEDERE

Fédération Nationale
des Entreprises de Dé
de Réseaux Enterrés

Plan d'IC normalisé et géoréférencé



Date de l'intervention : Novembre 2013

RAPPORT D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES DU SOUS-SOL

Techniciens IC : MP
Commune : AIX LES BAINS
Demandeur : Ville
Lieu : Rue Joséphine de Beauharnais - Rue d'Eylau - Rue Général Leclerc

Demande :

- Détection, Géo-référencement et report de tous les réseaux présents sur site.

Documents fournis :

Récépissés de DT.

Mode opératoire :

- Recherche et ouverture des affleurants de réseaux.
- Géo-détection par maillage avec géo-radar MALA (antenne 350MHz).
- Détection électromagnétique avec radio-détecteur RD7000 (antenne 8 ou 33kHz) en mode actif.
- Géo-référencement par GPS Leica connecté au réseau permanent Orphéon.

Observations :

- Les réseaux conducteurs (fonte, acier,...) et les câbles électriques ou de télécommunications sont repérables à l'aide du radio-détecteur.
- Tous les autres réseaux non conducteurs (béton armé, PVC, PEHD, ...) sont repérables à l'aide du géo-radar et représentent quelques difficultés selon le tracé et la profondeur des conduites, ainsi que de la nature du sol et du revêtement.

Conclusions :

- Le Réseau d'Eau Potable a été détecté avec précision (classe A), à l'exception de quelques branchements non représentés sur les retours de DT.
- Le Réseau Telecom a été détecté avec précision (classe A).
- Le Réseau Electrique a été détecté avec précision (classe A).
- Le Réseau Gaz a été détecté avec précision (classe A).
- Les réseaux d'Assainissement et d'Eau Pluviale ont tous été reportés avec plus ou moins de précision en fonction des coudes et des branchements observés (classe A, B ou C, cf. plan topo).

Documents livrés :

- Plan au 1/250^{ème} avec report des réseaux.

Demande

Documents fournis

Mode opératoire

Observations

Conclusions

Documents livrés

En résumé, le prestataire en IC c'est un métier !

Il engage sa responsabilité

Il joue un rôle réglementaire

Il a un rôle de conseil

Il est certifié

Sa prestation est opposable

Il détient une Assurance RC spécifique



Mise en place de la labellisation QUALIFNEDRE



ne pas confondre avec la CERTIFICATION

- une Commission pluridisciplinaire composée de :
 - 50% FNEDRE
 - 50% extérieur
- 23 entreprises qualifiées
- V3 : nouvelle version. Les premiers dossiers de candidature ont été déposés.

Plus d'informations...



www.fnedre.org

“Détections et construisons
ensemble les réseaux de demain.”



BROCHURE MÉTIER
Détection et cartographie
des réseaux et ouvrages
enterrés



La FNEDRE vous remercie de votre attention