



CONGRÈS  
**INFRA  
2015**

**30** novembre  
au **2** décembre

Centre des congrès de Québec

Valorisation des infrastructures  
dans l'espace public



**plyval**<sup>TM</sup>  
concept

# DETECTION ET LOCALISATION RÉSEAUX ENTERRÉS

ALI BOURIEL / 30 NOVEMBRE 2015



**Plymouth**  
INNOVANT PAR TRADITION

PLYMOUTH Française S.A. : 21, allée du Rhône B.P.1 - 69551 Feyzin Cedex LYON - France

Tél: 33(0)472 09 29 29 / Fax: 33(0)472 09 29 30 - [www.plymouth.fr](http://www.plymouth.fr)

# 1 – LA SOCIÉTÉ PLYMOUTH FRANÇAISE

- Entreprise Française innovante basée au sud de Lyon depuis **1935**
- Premier fabricant de tube PE « **Plymouth** »
- Spécialiste dans la transformation du caoutchouc et des matières plastiques



# ACTIVITÉ CAOUTCHOUC

(depuis 1935) 50 %

## ACTIVITÉ TRAVAUX PUBLICS

(depuis 1950) 35 %

## ACTIVITÉ ENDUCTION DE TISSUS

15 %



# 2 – GAMME DE PRODUITS BTP

## SIGNALISATION:

Pose manuelle : **PLYAGE HZ+**

Pose mécanisée : **PLYAGE HX**



## PROTECTION:

Plaque de **protection** mécanique : **PLYFORT**



## LOCALISATION & DETECTION:

Réseaux Télécoms : **PLYNOX**

Tous les réseaux : **PLYVAL** Concept



# DETECTION ET LOCALISATION DES RESEAUX ENTERRES



# 3 – LE PLYNOX



Réseaux Télécoms  
&  
fibre optique

Commercialisé +15 ans  
Linéaire posé +70 000 km



## a. Soufflage ou tirage du fil traceur

\* Fil traceur rond soufflé ou tiré dans les fourreaux.

\* Raccordé à des coffrets dans les chambres de visite (ou à des Bornes au sol).



## b. Raccordement aux coffrets



*Systeme breveté*



# 4-NOUVELLE NORME FRANCAISE

**NF S 70-003**

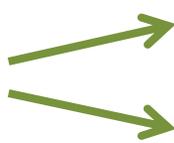
**Norme érigée en loi**

**1<sup>er</sup> Juillet 2012**



# Nouvelle Norme homologuée NF S70-003

Objectif : CONSTRUIRE SANS DÉTRUIRE

Réforme qui concerne  tous les opérateurs  
tous les réseaux

Application obligatoire à partir du 1<sup>er</sup> Juillet 2012

par un arrêté ministériel du 15 février 2012



# Pourquoi cette nouvelle norme ?

## Une Reforme anti-endommagement

Une Conséquence et une réponse à un constat :  
des **dommages** causés aux réseaux enterrés en **France**  
**Dommages estimés à plus de 100 000 / an.**

Soit 400 Dommages/jour

Plusieurs conséquences sur :

- La sécurité des personnes des travaux
- La sécurité des riverains des réseaux
- La protection de l'environnement
- La continuité des services apportés par ces réseaux



## Accidents et pertes à éviter (1)

Une rue s'effondre en région Parisienne suite rupture d'une canalisation d'eau



## Accidents et pertes à éviter (2)

# Rupture d'une canalisation de chauffage percée par un marteau-piqueur à Paris



## Accidents et pertes à éviter (3)

### Rupture d'une conduite d'eau par la sonde d'un pénétromètre



# Trois classes de précision de localisation

	Concerne tous les réseaux posés <u>après</u> le 1 <sup>er</sup> /07/ 2012	Concernent les réseaux posés <u>avant</u> le 1 <sup>er</sup> juillet 2012	
	<u>CLASSE A</u>	CLASSE B	CLASSE C
IML	dispense d'investigations complémentaires	nécessite des investigations complémentaires	
	< ou = 40 cm (réseau rigide)	> 40 cm et < = 1,5 m (réseau rigide)	> = 1,5 m
	< ou = 50 cm (réseau flexible)	> 50 cm et < = 1,5 m (réseau flexible)	

**IML** ( *Incertitude maximale de localisation* indiquée par l'exploitant du réseau ) : seuil à ne pas dépasser par les mesures d'écart de position pour les **3 dimensions X, Y et Z** .



# Responsabilités

## Sanctions en France

### Administratives

1500 € d'amende

### Pénales

75 000 € + 5 ans  
d'emprisonnement





*SOLUTION INNOVANTE  
Breveté Plymouth*

**Identification  
Localisation  
Détection**

**de tous les réseaux  
enterrés**



# Première récompense

**1<sup>er</sup> prix innovation** : Salon EXPOGAZ à Paris (09/2013):  
catégorie « Prévention et Sécurité ».



# Deuxième récompense

**1<sup>er</sup> prix** : Salon des Maires et des Collectivités Locales (11/2013):  
catégorie « Bâtiment, Travaux Publics, Voirie ». Innovation.



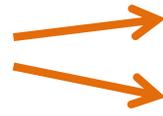
# Troisième récompense

**ELU PRODUIT DU BTP 2014** : 70 000 entreprises ont voté et donné leurs avis sur les produits présentés, **PLYVAL CONCEPT** «Élu produit du BTP par les professionnels 2014» (5/2014).



PROCEDE

**plyval**<sup>TM</sup>  
concept

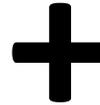


pour tous réseaux  
pour tte nature de  
canalisation



Fil traceur plat  
PLYVAL

*Systeme breveté*



Borne de détection  
PLYVAL



## a. Fil traceur PLYVAL

Fil inox 0,8 mm, protégé par une gaine plate de 8 x 3 mm en PE.

Gaine flexible et massive de la couleur du réseau. Dénudage facile. Fil conditionné en bobine à **continuité électrique certifiée.**

**a-1 pose manuelle en tranché**



**POSE MANUELLE**



Fil posé manuellement en fond de fouille : **bonne tenue transversale et longitudinale.**



## a-2 pose à l'usine du fil PLYVAL

PLYMOUTH a développé un procédé de fixation du fil traceur sur les tuyaux en PE et gaine TPC à l'usine de fabrication des tubes . Cette évolution permet une économie de temps et une facilité supplémentaire dans la pose du fil traceur.

Le fil est placé dans une gaine en film mince en PE soudée par ultrason sur le tube PE.

Le fil traceur coulisse librement dans la gaine une fois mis en place .

la gaine et le fil traceur sont positionnés sur la génératrice supérieure des tuyaux .

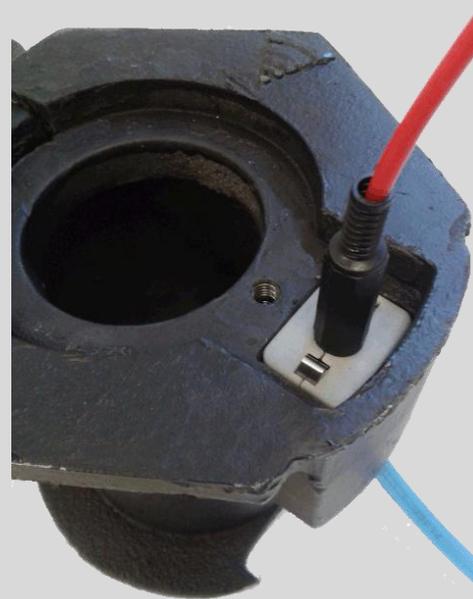


## b. Les Bornes de détection

**Plyval Sol**



**B C Plyval Eau**



**Borne Branchement**



# BORNE DE DETECTION EN FONTE

Conception optimisée et étudiée

Mise à la terre ; Retour terre ; Sécurité

- Equipée d'un **boitier** de connexion étudié
- Assure la **mise à la terre** de l'ensemble du dispositif (**couvercle fermé**)
- Permet le **retour terre** pour une **détection optimale (cv fermé)**.
- Permet une injection du **signal directement** dans le fil traceur PLYVAL (**couvercle ouvert**) et **d'isoler la terre** (éviter l'induction)
- Verrou en **Zamac résistant** et **inoxydable**
- **Durée de vie** des réseaux enterrés
- Peut être **déportée** sur le trottoir pour un positionnement sécurisé à l'écart de la circulation

*L'ouverture du couvercle s'effectue à l'aide d'une clé triangulaire*



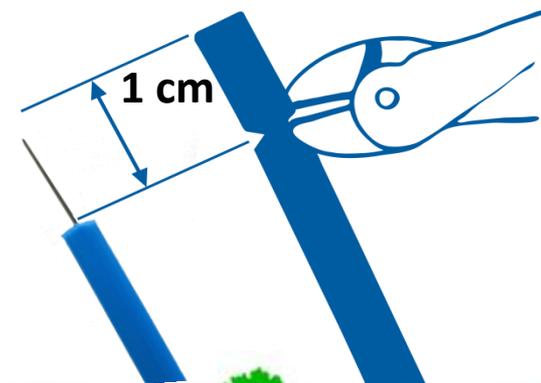
## c. Boitier de connexion

- Conçu pour l'**injection** d'un signal **E. M** via **fiche jack**
- **Matériau** plastique **résistant** et en métal **inox 304 L**
- **Opercule** bloquant les **infiltrations**
- **Deux ergots** en relief pour **mise** à la **terre** avec le **couvercle fermé**
- **4 trous** pour **évacuer** les **impuretés**
- **Doté** de 2 fentes pour fil **PLYVAL** (la 2em en réserve)
- **Couleur** du réseau pour **faciliter** l'**identification**



## d. Connecteurs spécifiques PLYVAL

- Droits et en Té spécifiques PLYVAL
- Pour les raccordements du fil traceur PLYVAL
- Etanches grâce au gel qu'ils contiennent
- Facile à mettre en œuvre. Marquage repère dénudage
- Résiste à une force d'arrachage de plus de 20 daN
- Métal intérieur inox 304 L (pas de corrosion )
- Livrés en quantités suffisantes

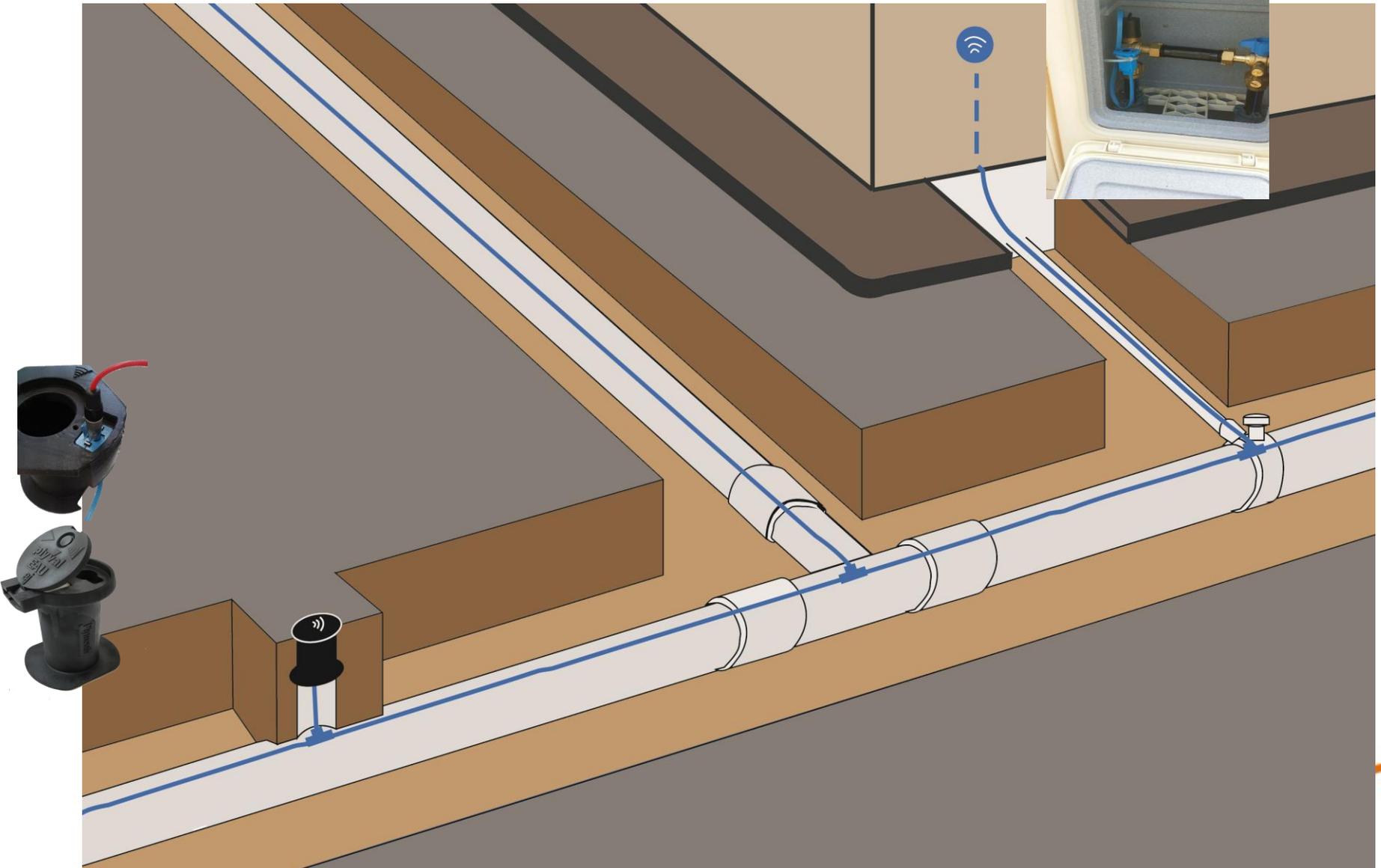


## e. Adhésif et ses particularités

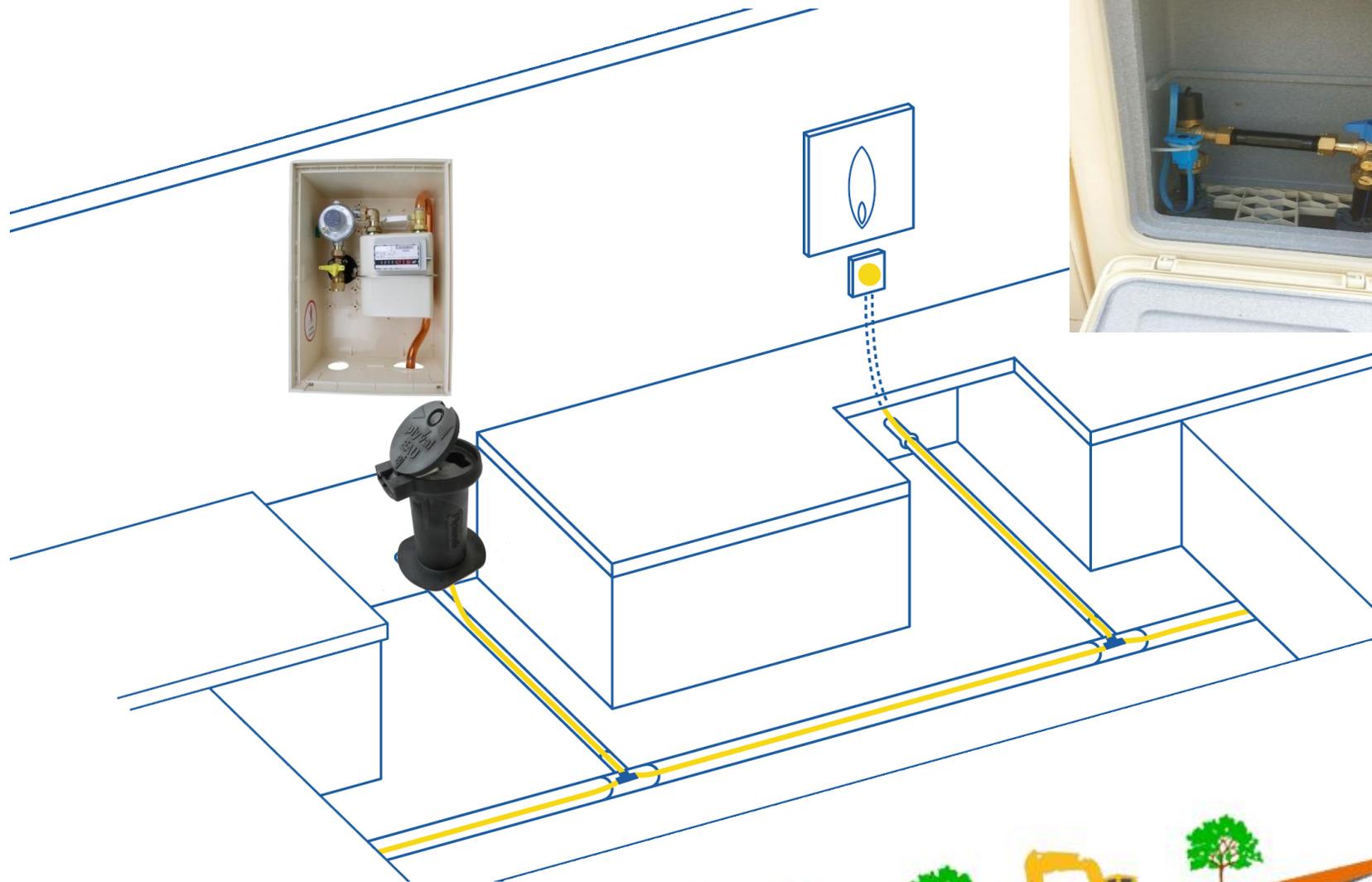
- Un adhésif en tissu **étanche et imperméable en PE** enduit d'une masse adhésive caoutchouc
- Un morceau de **10 cm tous les mètres** suffit largement
- Aucune **altération chimique par la colle** des tubes **PE** et **PVC**
- Une excellente **adhésion** et **résistance**
- Flexible et conformable (adapté pour **toutes les surfaces** ).
- **Déchirable à la main**
- Bonne **performance** à basse température .
- Bonne résistance à l'**humidité**
- Bon déroulement
- Propriétés techniques remarquables (étanchéité, tenue température , pouvoir adhésif... )



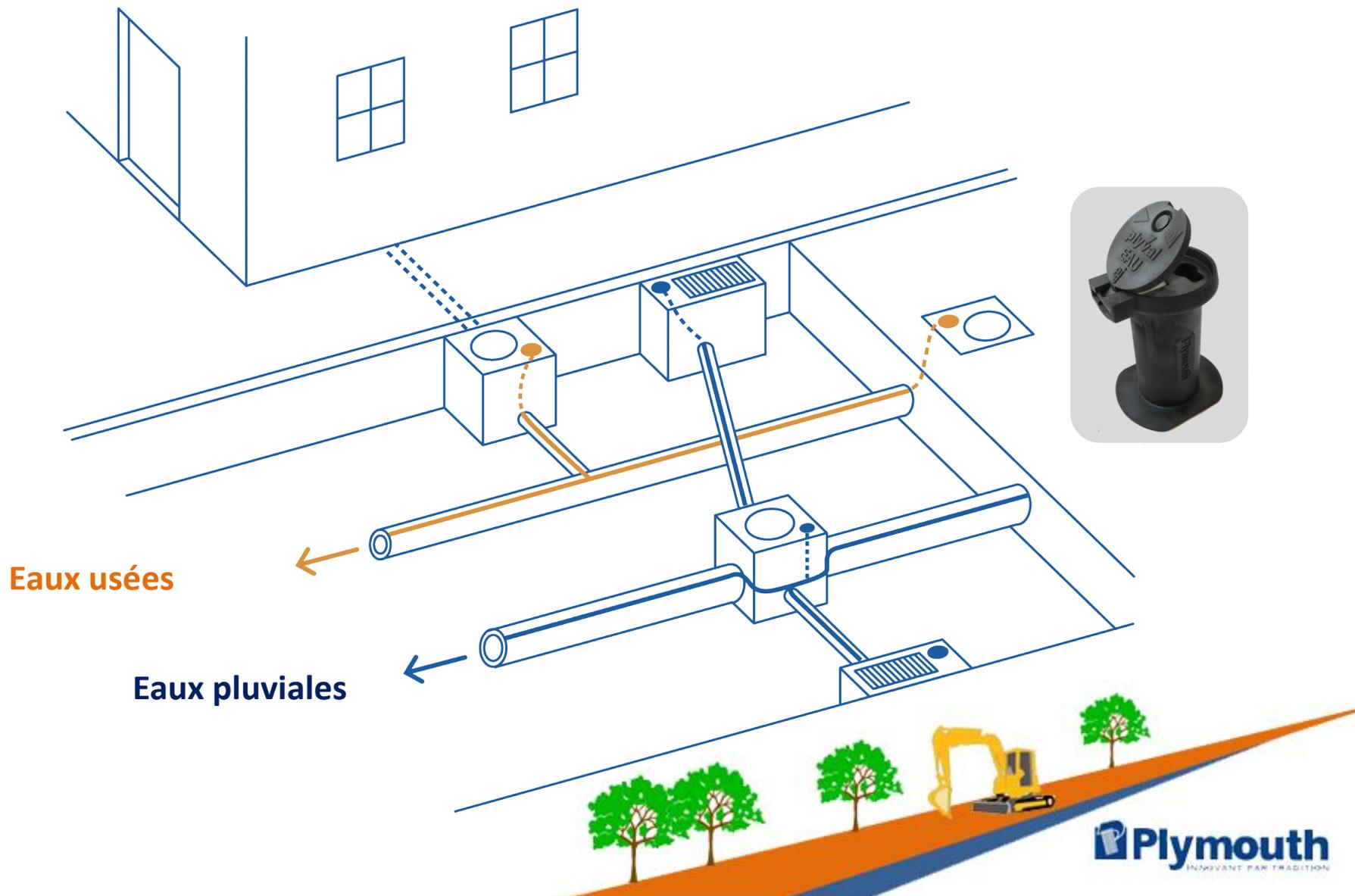
# Schéma réseau : eau Potable



# Schéma réseau : Gaz



# Schéma réseau: **Assainissement** et Eau pluviale

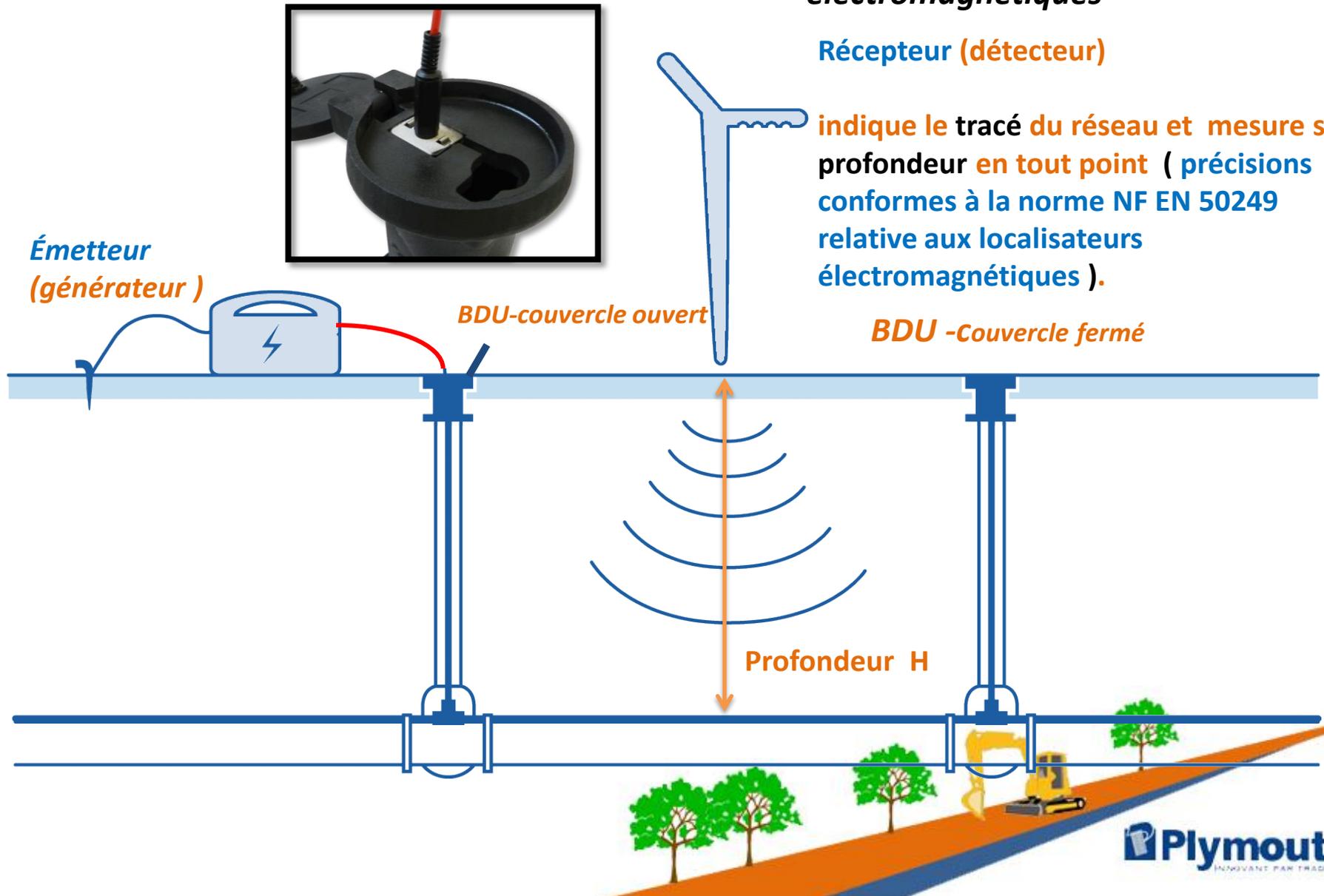


# Procédé de détection :

**PLYVAL : localisable avec tout type d'appareil de détection de signaux électromagnétiques**

**Récepteur (détecteur)**

**indique le tracé du réseau et mesure sa profondeur en tout point ( précisions conformes à la norme NF EN 50249 relative aux localisateurs électromagnétiques ).**



# LE PLYVAL

- Outil efficace pour élaborer les **plans de récolement**.
- Il permet au moyen d'un détecteur de localiser avec précision le **tracé** de **tous** les **réseaux enterrés**.
- Il permet de mesurer les **profondeurs** des réseaux (pour **toute profondeur**).
- Il est compatible avec **tout type d'appareil** de détection de signaux électromagnétiques classiques.



- Couplé à un GPS ,il offre la possibilité d'un **géo référencement** facile et précis .
- Il est adapté pour **tous les réseaux** : gaz ,eau potable, eau usée, eau pluviale, électricité.
- Tous les composants du PLYVAL ont une **durée de vie** équivalente à celle des réseaux.
- **Facile** à mettre en œuvre.
- **Faible surcoût** environ **2 %** du coût du ml posé.

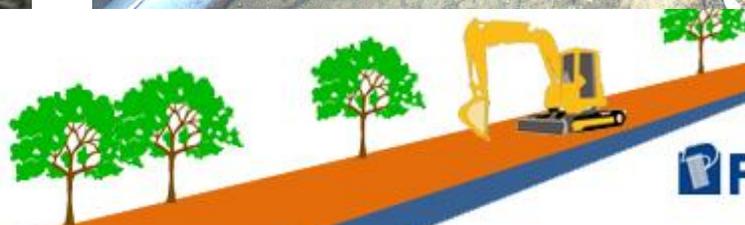


# Exemples de chantiers PLYVAL

PLYVAL sur réseau EAU en PE



PLYVAL sur réseau EU en PVC



PLYVAL sur réseau EU en fonte



PLYVAL sur réseau EU annelé



# Géo-référencement à l'aide du PLYVAL



Le Détecteur et la Station GPS communiquent par **Bluetooth** :

- Le détecteur indique :  
le tracé et la profondeur **P** du réseau en tout point.
- Le GPS indique :  
les coordonnées géographiques **x,y,z** du réseau et enregistre la profondeur **P** reçue du détecteur.



# AVANTAGES DU PLYVAL/ PLANS

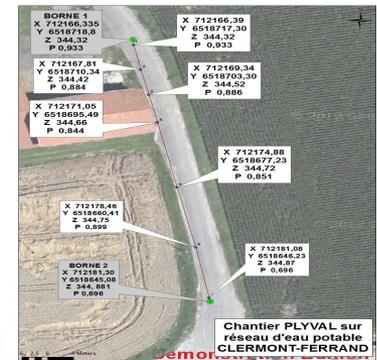




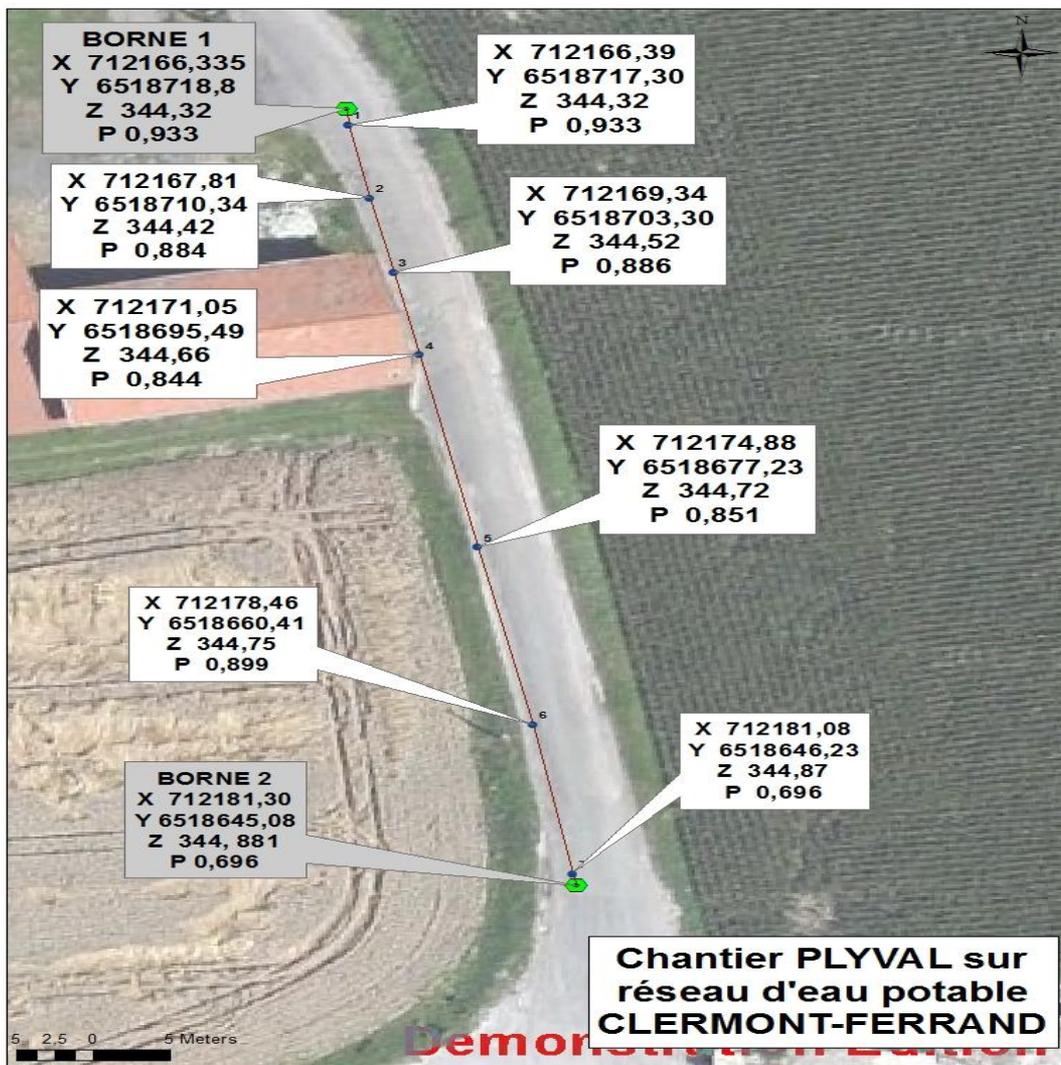
1. Si le détecteur est équipé d'un **Bluetooth** , les relevés de profondeur sont envoyés directement vers l'application **SIG** du **GPS**

2. Les outils **GPS** qui embarquent une application **SIG** permettent de créer des données **géo référencées** et déterminent le positionnement géographique en **x, y, z** ainsi que la **profondeur P** en tout point.

3. En sortie nous avons un fichier en format **SIG** du réseau **en classe A** avec toutes les informations complémentaires souhaitées .



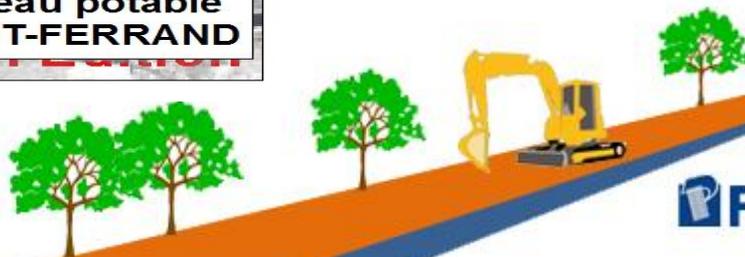
# Géo référencement : PLYVAL + Détecteur + GPS



## Réseau d'eau à Clermont Ferrand



reseau vf1.kmz





CONGRÈS  
**INFRA  
2015**

**30 novembre**  
au **2 décembre**

📍 Centre des congrès de Québec

► **Valorisation des infrastructures  
dans l'espace public**

# ***MERCI DE VOTRE ATTENTION***

notre site **plyval** :  
**[www.plyval.com](http://www.plyval.com)**

 **Plymouth**  
INNOVANT PAR TRADITION

PLYMOUTH Française S.A. : 21, allée du Rhône B.P.1 - 69551 Feyzin Cedex LYON - France

Tél: 33(0)472 09 29 29 / Fax: 33(0)472 09 29 30 - [www.plymouth.fr](http://www.plymouth.fr)