TICCAM



LOCALISATEUR
DE SONDE

WWW.TICCAM.COM

LOCALISATEUR DE SONDE

Récepteur & Émetteur

Le localisateur de sonde vous permet de détecter et de suivre les canalisations souterraines avec précison et fiabilité.



RÉCEPTEUR

- Fréquence: 512 Hz
- Alimentation : 6 x piles AA
- Courant: 25 ~ 55 mA
- Profondeur de mesure
- Métre/pouce commutable
- Sensibilité réglable: réglage continu
- Sortie: écran LCD 24 niveaux
- Poids: 1500 g
- Température de fonctionnement: -10 ~ 50°C

ÉMETTEUR

- Fréquence de fonctionnement : 512 Hz (générée par des cristaux)
- Intensité du signal :
  Air : réception du signal jusqu'à 8 mètres
  Tuyau PVC : réception du signal jusqu'à 7 mètres
  Tuyau en fonte : réception du signal jusqu'à 6 mètres
- Température de fonctionnement : 0 à 50 °C
- Résistance à la pression : jusqu'à 5 mètres de colonne d'eau
- Alimentation : 1 pile AAA 1,5 V
- Courant de fonctionnement : < 120 mA
- Dimensions :
- Diamètre : 28 mm
- Longueur : 76 mm
- Filetage de raccordement : M15 × 1



Niveau



Sonde



Ecran



Compartiment piles

APPLICATION

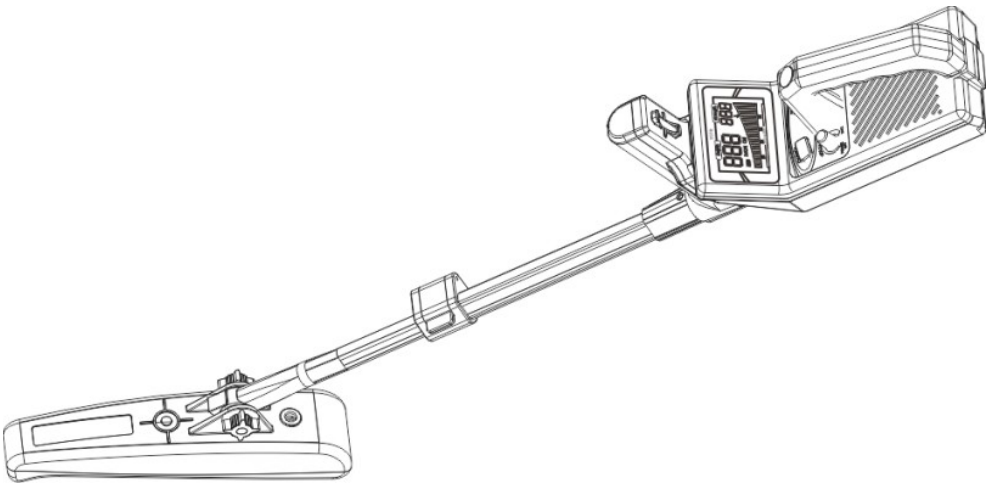
Le récepteur, associé à l'émetteur, peut être utilisé pour le positionnement des canalisations de tuyaux. Placez l'émetteur dans la canalisation, le récepteur recevra le signal à 512 Hz, puis ajustez la direction de l'antenne de réception et la sensibilité du récepteur, ce qui facilite le positionnement du tuyau.

TICCAM

TL2022

Récepteur de localisation de canalisations

Manuel d'utilisation



Présentation

Merci d'avoir choisi le localisateur de canalisations **TICCAM TL2022**. Sa fréquence de travail est de **512 Hz** ; associé à un émetteur 512 Hz (non fourni), il constitue un système de localisation complet. Le récepteur numérise le signal 512 Hz et affiche son intensité sur un écran LCD afin d'indiquer la position et la profondeur de l'émetteur.

Pour garantir une localisation et une mesure de profondeur précises, veuillez lire attentivement ce manuel avant la première utilisation.

Sommaire

1. Guide de démarrage rapide
2. Caractéristiques techniques
3. Montage
4. Piles
5. Panneau de commande, écran LCD et antenne
6. Conseils pour améliorer la précision de localisation
7. Utilisation sur le terrain

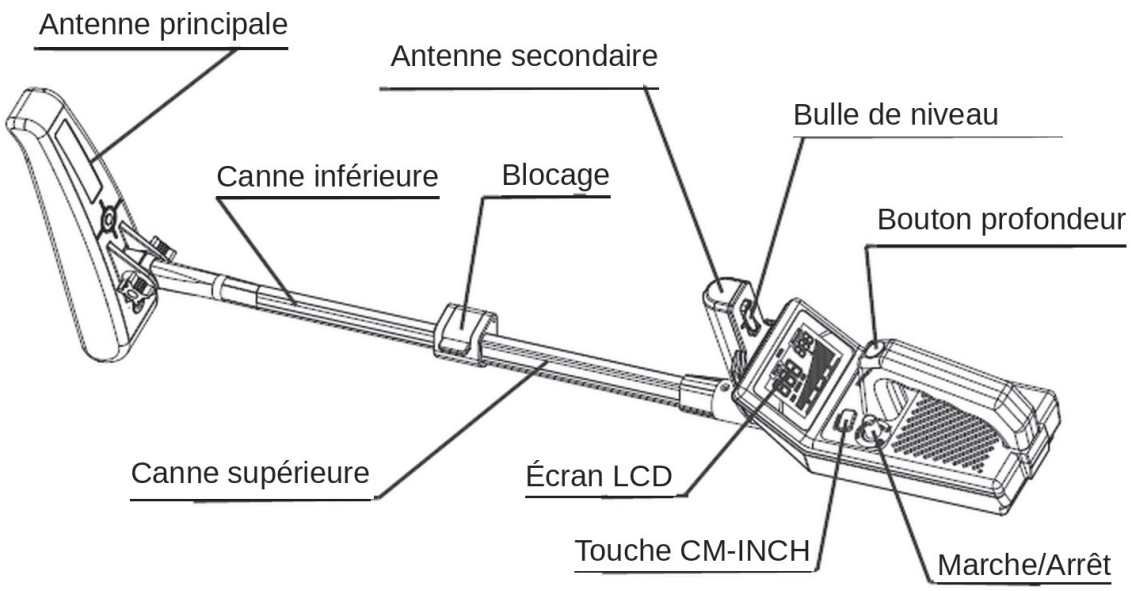


Figure 1 – Description du récepteur TL2022

1. Guide de démarrage rapide

1.1 Mise en marche et réglages

Insérez 6 piles AA dans le récepteur, allumez l'appareil et réglez le volume à un niveau adapté. Réglez la longueur de la canne en fonction de la longueur de votre bras. Le plateau de l'antenne principale doit être parallèle au sol.

1.2 Localisation rapide d'un émetteur 512 Hz

Introduisez l'émetteur dans la canalisation, puis balayez le sol avec le récepteur à l'endroit présumé de l'émetteur. Maintenez la touche de gain « + » enfoncée et gardez l'antenne du récepteur parallèle au sol, à environ 2 cm de celui-ci. Balayez lentement le sol avec l'antenne en éventail, tout en avançant lentement. Observez l'évolution de la barre de signal sur l'écran LCD et ajustez le gain « + » ou « - » pour maintenir la barre entre **60 et 80 %** environ (voir figure 2).

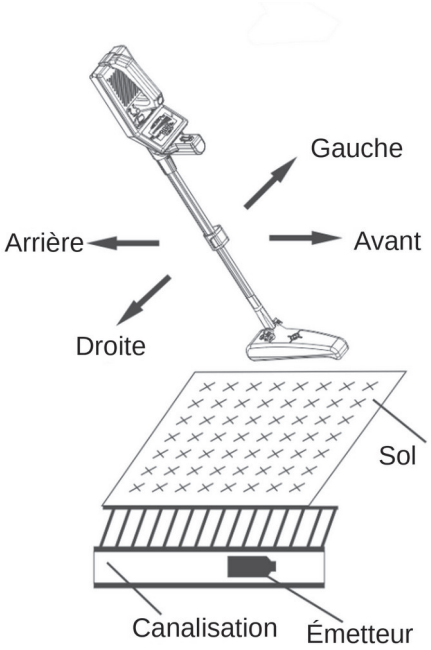


Figure 2 – Balayage en éventail

Déplacez-vous dans la direction où le signal se renforce jusqu'à ce qu'il atteigne son maximum (tout déplacement ou toute rotation de l'antenne fait alors baisser le signal). Le centre du plateau d'antenne se trouve à ce moment approximativement au-dessus de l'émetteur. Faites une marque sous le centre du plateau : l'orientation du plateau correspond à l'axe longitudinal de l'émetteur, c'est-à-dire à la direction de la canalisation, et son centre à la position de l'émetteur (voir figures 3 et 4).

Vous pouvez changer de trajectoire et répéter ces opérations pour vérifier que la localisation est correcte.

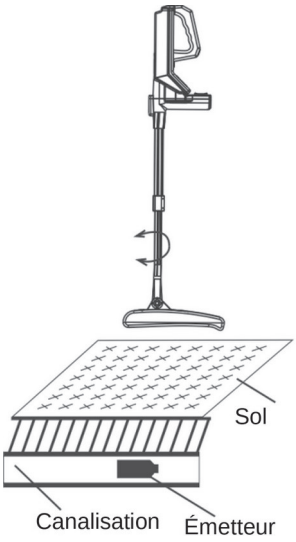


Figure 3

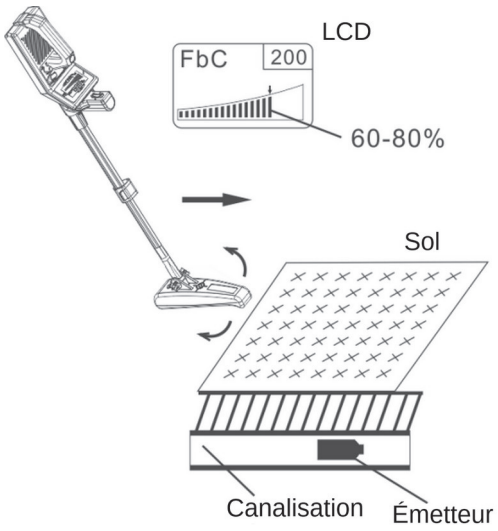


Figure 4

1.3 Réduire les erreurs de localisation

En changeant de trajectoire et en répétant l'opération, vous constaterez que l'axe de l'émetteur reste pratiquement le même. Cependant, la précision de la barre de signal étant limitée, la position obtenue n'est pas un point mais une petite zone, ce qui peut entraîner une erreur importante.

Pour réduire cette erreur : à l'endroit où la barre de signal atteint son maximum, déplacez ou tournez légèrement le plateau d'antenne et observez la **valeur numérique** du signal, en haut à droite de l'écran, jusqu'à ce qu'elle atteigne son maximum (voir figure 5). La valeur numérique étant plus précise que la barre de signal, le nouvel emplacement marqué sera plus précis.

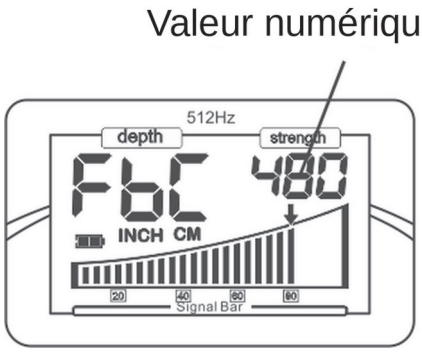


Figure 5 – Valeur numérique du signal

Des erreurs peuvent encore se produire, en particulier dans les zones soumises à des interférences électromagnétiques ou en présence d'autres objets métalliques. Vous pouvez alors refaire la localisation en déplaçant l'antenne en sens inverse, puis prendre la moyenne des deux positions (voir figure 6).

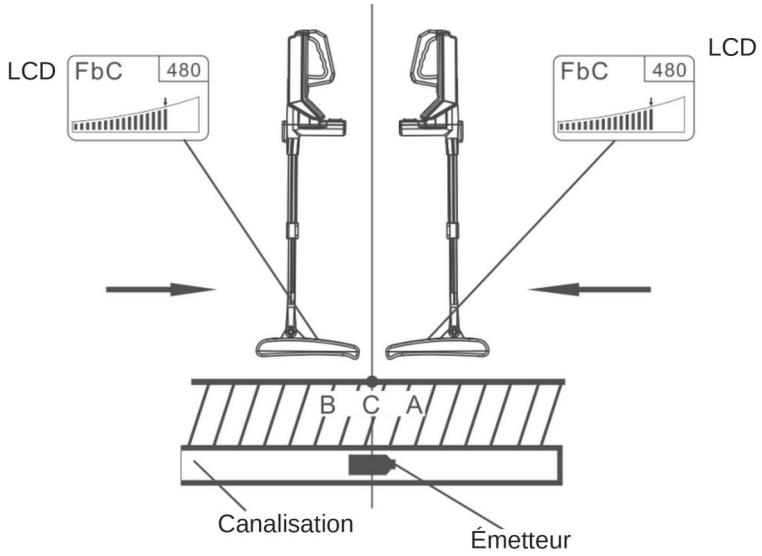


Figure 6 – Le point C est l'emplacement le plus précis

Même ainsi, la position obtenue ne doit servir que de référence pour l'excavation de la canalisation.

1.4 Mesure rapide de la profondeur de l'émetteur

Une fois la localisation rapide terminée, vous pouvez mesurer rapidement la profondeur de l'émetteur.

1. Desserrez l'écrou de blocage et déployez la canne au maximum (voir figure 7).

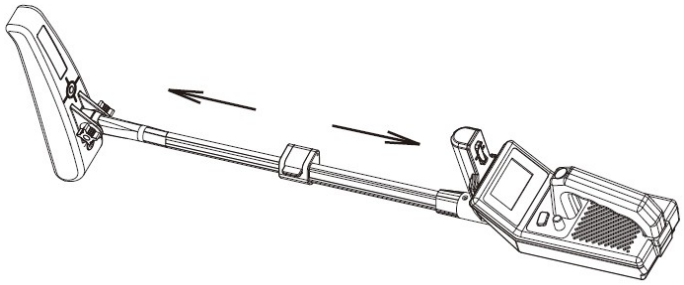


Figure 7

2. Faites pivoter le plateau de l'antenne principale pour qu'il soit perpendiculaire à la canne (voir figure 8).

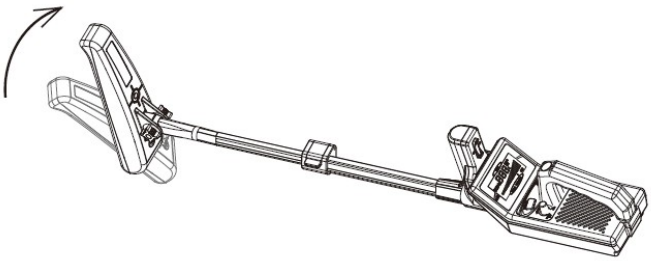


Figure 8

3. Tenez le récepteur perpendiculairement au sol, le centre du plateau d'antenne juste au-dessus de l'émetteur et l'antenne principale parallèle à l'axe de l'émetteur. Centrez la bulle de niveau (voir figure 9).
4. Réglez le gain pour que la barre de signal indique la « position de mesure de profondeur ».
5. Appuyez sur le **bouton rouge de profondeur** : l'indicateur de profondeur clignote puis affiche la profondeur de l'émetteur pendant environ 5 secondes.

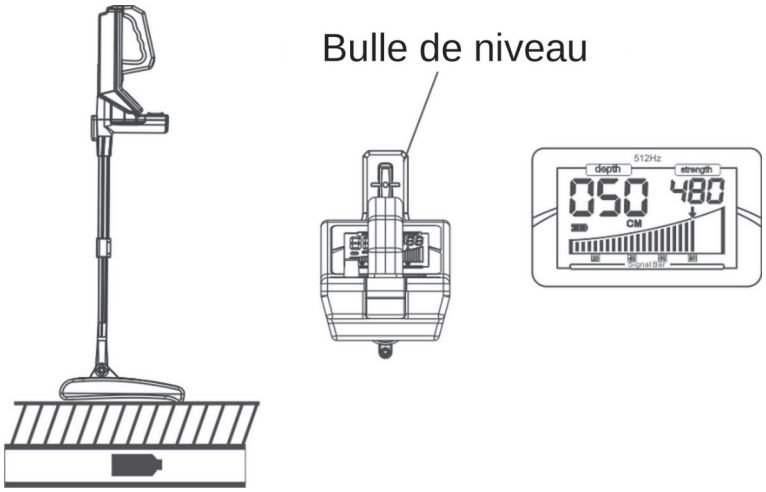


Figure 9

> Dans les zones présentant des champs magnétiques parasites ou d'autres conducteurs, la mesure rapide peut comporter des erreurs importantes ; les valeurs obtenues ne sont qu'indicatives.

2. Caractéristiques techniques

Fréquence	512 Hz
Courant au repos	Moins de 35 mA
Mode de fonctionnement	Localisation / mesure de profondeur
Réglage du gain (+, -)	Réglable par paliers
Barre d'intensité du signal	L'écran LCD affiche 24 niveaux d'intensité ; le 20e niveau est marqué « position de mesure de profondeur »
Affichage numérique du signal	Affichage à trois chiffres indiquant l'intensité du signal en détail
Profondeur maximale de localisation	Dépend de la puissance de l'émetteur. Avec l'émetteur TL2001 : environ 8 à 10 m
Mesure de profondeur	Appuyez sur le bouton rouge de mesure : les trois chiffres affichent la profondeur pendant environ 5 secondes. Avec l'émetteur TL2001 : plage de mesure d'environ 0,3 à 4 m
Unités	Profondeur en pouces ou en centimètres
Signal sonore	Sans signal : tonalité d'environ 400 Hz Signal reçu : tonalité d'environ 800 Hz La tonalité varie avec l'intensité du signal
Réglage du volume	Haut-parleur ou casque (casque non fourni)
Alimentation	6 piles alcalines AA
Alerte de tension basse	7,2 V
Longueur réglable	Canne réglable de 80 cm à 95 cm
Dimensions	100 x 10 x 10 cm
Poids	Environ 1 500 g
Température d'utilisation	-10 °C à +50 °C

3. Montage

Le montage du TICCAM TL2022 ne nécessite aucun outil spécial.

1. Ouvrez la boîte (voir figure 10).

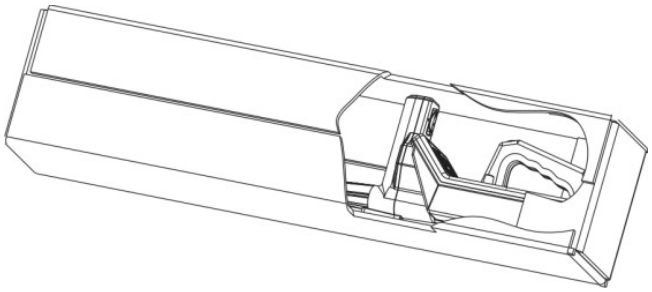


Figure 10

2. Sortez délicatement le plateau d'antenne et le boîtier du récepteur. Ne tirez pas fortement sur le câble de connexion du plateau d'antenne (voir figure 11).

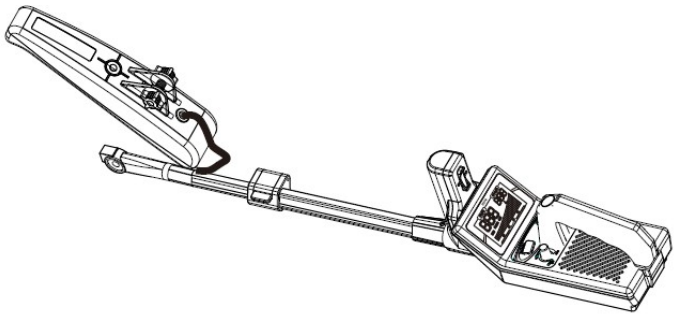


Figure 11

3. Desserrez le bouton de blocage de la canne inférieure et retirez le boulon. Emboîtez la canne inférieure sur le plateau d'antenne et bloquez-la (voir figure 12). Veillez à ne pas oublier la rondelle en caoutchouc.

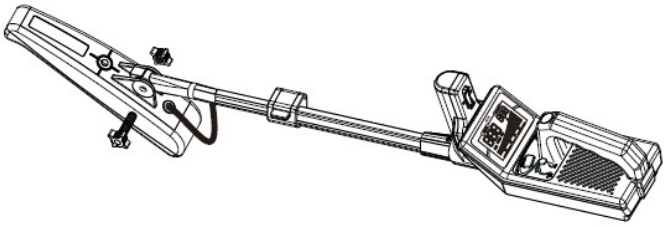


Figure 12

4. Desserrez le manchon de blocage de la canne supérieure et ajustez la longueur de la canne inférieure insérée dans la canne supérieure. Réglez ainsi la longueur totale pour travailler confortablement, le bras tendu (voir figure 13). Resserrez ensuite le manchon de blocage.

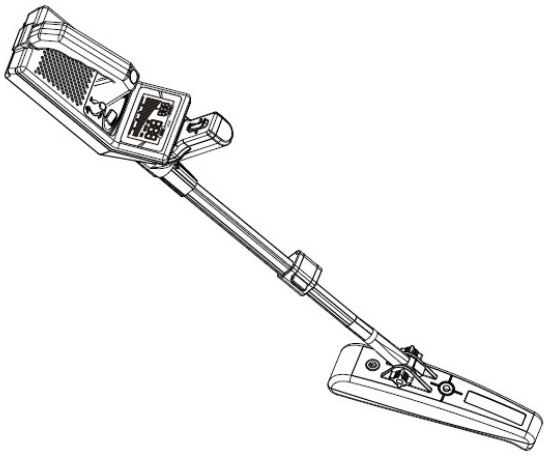


Figure 13

4. Piles

Utilisez **6 piles alcalines AA**.

1. Faites glisser le couvercle du compartiment à piles dans le sens de la flèche « OPEN ». Installez ensuite les 6 piles AA en respectant les marques de polarité du compartiment (voir figure 14).

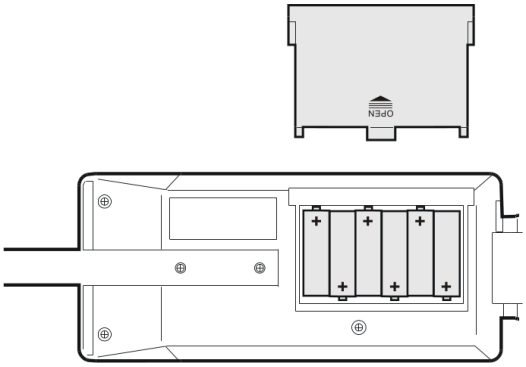


Figure 14

2. Refermez le couvercle : vous devez entendre un « clic ».
3. 6 piles alcalines offrent plus de 20 heures d'utilisation. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, retirez les piles du compartiment.

Remarque : ne mélangez pas piles neuves et piles usagées.

5. Panneau de commande, écran LCD et antenne

5.1 Écran LCD

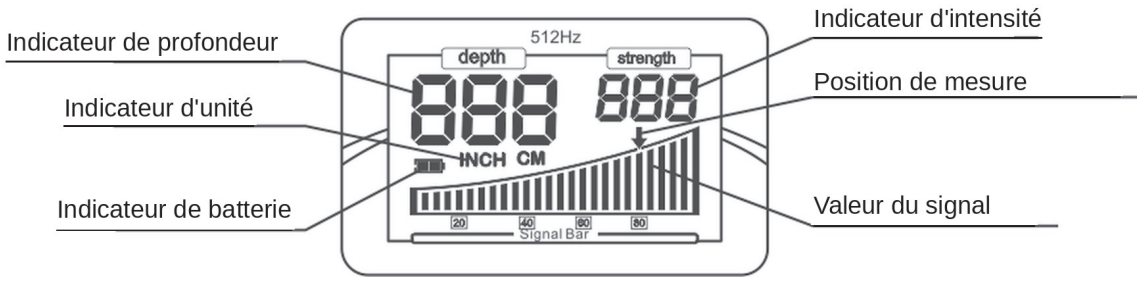


Figure 15 – Écran LCD

Indicateur d'intensité	24 barres indiquent l'intensité du signal. Lors de la localisation, réglez le gain pour maintenir la barre entre 60 et 80 %.
Position de mesure	Lors de la mesure de profondeur, réglez le gain pour que la barre d'intensité atteigne cette position. Elle dépend de la puissance de l'émetteur. À l'approche de la profondeur maximale, il peut être impossible d'amener la barre jusqu'à cette position ; l'erreur de profondeur affichée augmente alors.
Valeur du signal	Affichage à trois chiffres indiquant l'intensité du signal en détail.
Indicateur de profondeur	Affichage à trois chiffres. Affiche « FbC » en temps normal (voir figure 16). Lors d'une mesure, il affiche la profondeur pendant environ 5 secondes.
Indicateur d'unité	Pouces ou centimètres, affiché uniquement lors de la mesure de profondeur.
Indicateur de batterie	Indique le niveau des piles. Lorsque les piles sont faibles, l'indicateur clignote.

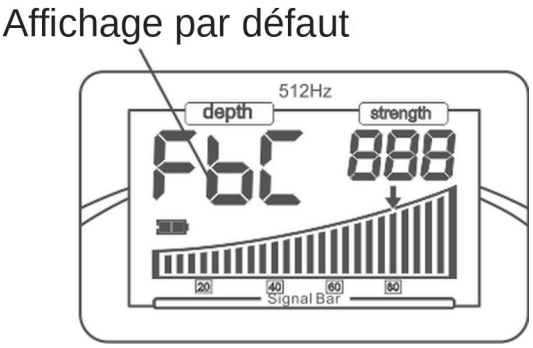


Figure 16 – Affichage par défaut

5.2 Panneau de commande et antenne

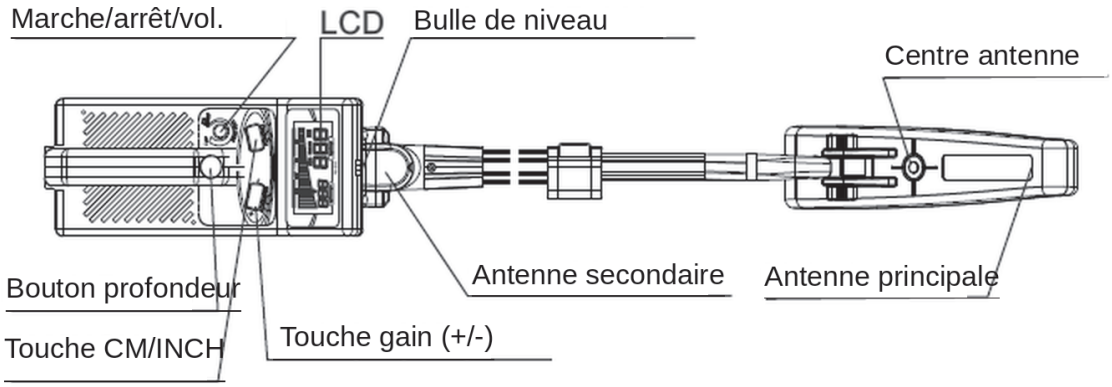


Figure 17 – Commandes et antennes

Bouton marche/arrêt/volume	Allumer/éteindre l'appareil et régler le volume.
Bouton de profondeur	Appuyez sur ce bouton : l'indicateur de profondeur clignote puis affiche la profondeur de l'émetteur pendant environ 5 secondes. Une fois l'indicateur éteint, vous pouvez appuyer à nouveau pour une nouvelle mesure.
Touche CM-INCH	Choix de l'unité de mesure de profondeur. Par défaut : centimètres.
Touche de gain (+ -)	Appui long : réglage rapide du gain. Appui court : réglage palier par palier. Pendant la localisation, maintenez la barre d'intensité entre 60 et 80 % pour en observer les variations. Pendant la mesure de profondeur, réglez-la sur la « position de mesure ».
Bulle de niveau	Lors de la mesure de profondeur, elle permet de vérifier que la canne est perpendiculaire au sol.
Antenne principale et centre	Reçoit le signal 512 Hz. Son centre est repéré par le symbole ⌖. Lors de la mesure de profondeur, le plateau de l'antenne principale doit être perpendiculaire à la canne.
Antenne secondaire	Reçoit le signal 512 Hz. Elle est utilisée lors de la mesure de profondeur.

6. Conseils pour améliorer la précision de localisation

Munissez-vous d'un émetteur 512 Hz et entraînez-vous en extérieur, sur un terrain présentant peu d'interférences.

6.1 Familiariser le récepteur avec l'émetteur

Placez les piles dans l'émetteur et posez-le au sol. Allumez le récepteur et tournez autour de l'émetteur en changeant l'orientation de l'antenne principale. En augmentant le gain, vous devez recevoir un signal 512 Hz : la tonalité du haut-parleur change, et la barre d'intensité ainsi que la valeur numérique commencent à indiquer un signal.

Pour vérifier qu'il ne s'agit pas d'un signal parasite, retirez les piles de l'émetteur : si le signal disparaît du récepteur, il provient bien de l'émetteur. S'il ne disparaît pas, une source d'interférence se trouve à proximité ; évitez cette zone (voir figure 18).

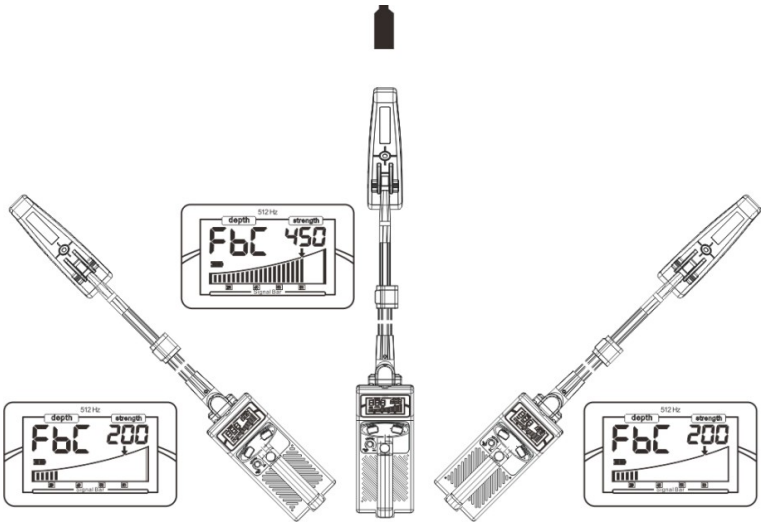


Figure 18

6.2 Bien repérer le zéro et le pic : la clé de la localisation

Placez les piles dans l'émetteur, posez-le au sol et allumez le récepteur. Tenez le récepteur à hauteur de taille, le plateau de l'antenne principale parallèle au sol, juste au-dessus de l'émetteur, et faites-le pivoter.

Lorsque l'antenne principale est **parallèle** à l'axe longitudinal de l'émetteur, l'intensité du signal augmente, et tout déplacement ou toute rotation de l'antenne l'affaiblit : c'est le **signal de pic** (voir figure 19).

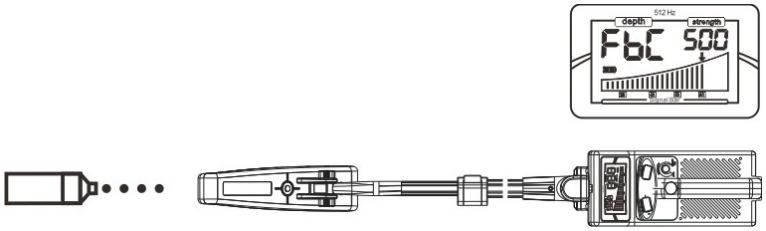


Figure 19 – Signal de pic

Lorsque l'antenne principale est **perpendiculaire** à l'axe longitudinal de l'émetteur, l'intensité du signal chute brusquement, et tout déplacement ou toute rotation de l'antenne renforce le signal : c'est le **signal de zéro** (voir figure 20).

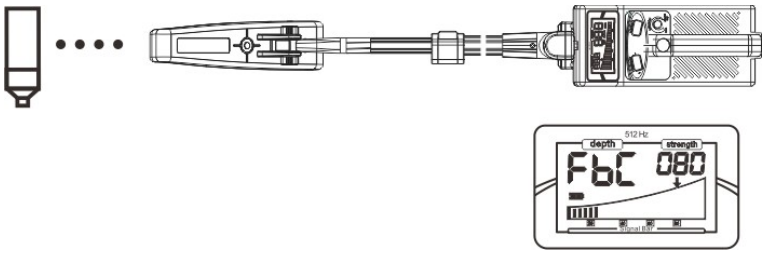


Figure 20 – Signal de zéro

En général, la position du zéro est plus précise, celle du pic plus floue. La clé de la localisation consiste à trouver le zéro et le pic : entraînez-vous à plusieurs reprises.

Faites maintenant un cercle d'environ 1,5 m autour de l'émetteur, le récepteur à hauteur de taille et le plateau d'antenne parallèle au sol. En faisant le tour, vous trouverez deux zéros et deux pics : le zéro apparaît lorsque l'antenne est perpendiculaire à l'axe de l'émetteur, le pic lorsqu'elle lui est parallèle. L'intersection de la ligne des pics et de la ligne des zéros donne une position relativement précise de l'émetteur ; la ligne des zéros indique la direction de son axe longitudinal (voir figure 21).

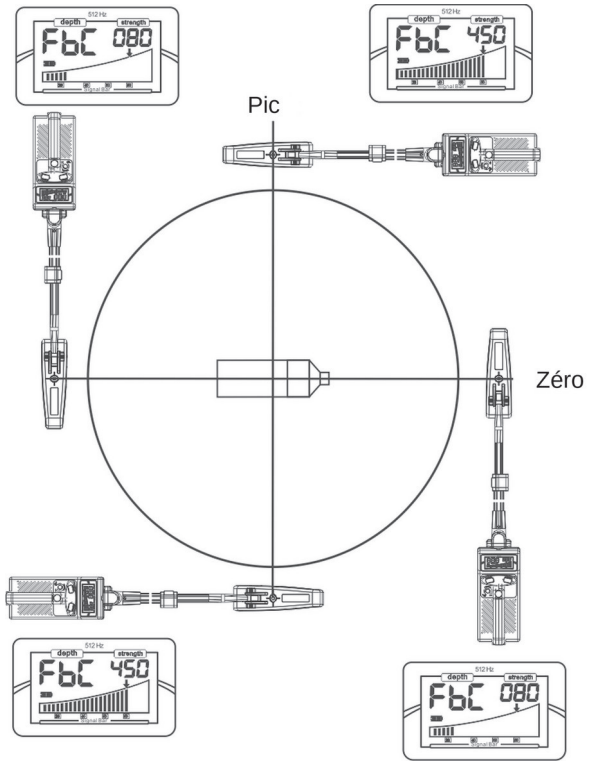


Figure 21 – Zéros et pics autour de l'émetteur

6.3 Localiser avec la barre d'intensité

Creusez un trou dans le sol, placez-y l'émetteur muni de ses piles et recouvrez-le d'une planche pour ne plus le voir. Allumez le récepteur, gardez le plateau de l'antenne principale parallèle au sol et effectuez un balayage en éventail. Réglez le gain pour maintenir la barre d'intensité entre 60 et 80 % et avancez dans la direction où elle augmente.

Lorsque la barre atteint son maximum (tout déplacement ou rotation dans une autre direction affaiblit le signal), le centre de l'antenne principale indique la position approximative de l'émetteur, à affiner ensuite. L'orientation du plateau d'antenne correspond à l'axe longitudinal de l'émetteur. Marquez soigneusement cet emplacement.

Faites ensuite un cercle autour de cette position : vous trouverez deux pics et deux zéros. La position la plus précise de l'émetteur se trouve sous l'intersection de la ligne reliant les pics et de la ligne reliant les zéros.

6.4 Localiser avec la valeur numérique à trois chiffres

La barre d'intensité est limitée par sa résolution et la localisation donne souvent une zone plutôt qu'un point. Pour améliorer la précision, utilisez la valeur numérique à trois chiffres pour déterminer les positions du pic et du zéro (voir § 1.3).

6.5 Calculer la profondeur avec le « zéro avant » et le « zéro arrière »

Le diagramme de rayonnement de l'émetteur est illustré à la figure 22. Le long de son axe longitudinal, le signal est le plus fort juste au-dessus de l'émetteur et diminue à mesure que l'on s'en éloigne. Il existe cependant, à l'avant et à l'arrière, un creux : le **point zéro**. La distance entre les deux points zéro dépend de la profondeur ; en mesurant ces points, on peut calculer la profondeur de l'émetteur.

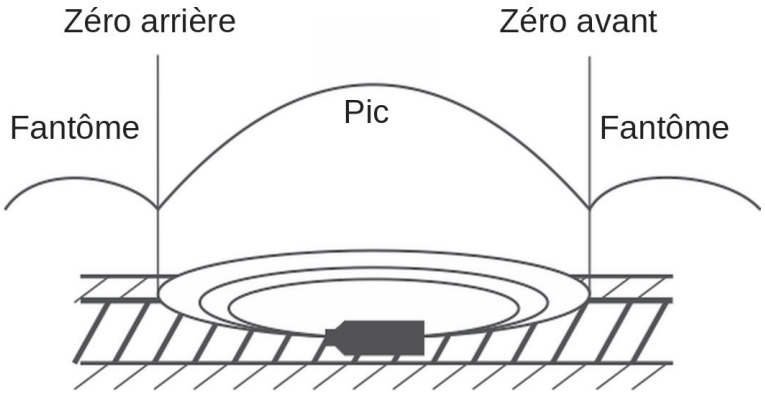


Figure 22 – Diagramme de rayonnement de l'émetteur

Gardez l'antenne du récepteur parallèle au sol et réglez le gain au maximum. Depuis la position du pic, éloignez-vous de l'émetteur le long de son axe jusqu'à ce que le signal soit minimal, puis revenez vers le pic en réglant le gain pour maintenir l'indicateur d'intensité entre 60 et 80 %. Avant d'atteindre le pic, le signal chute brusquement puis remonte brusquement : c'est le **zéro avant**. Notez son emplacement et répétez l'opération pour confirmer.

Continuez : vous retrouverez le signal de pic en passant au-dessus de l'émetteur. En poursuivant dans la même direction, vous trouverez un autre point où le signal chute brusquement : c'est le **zéro arrière**. Notez également son emplacement et répétez pour confirmer.

> **Profondeur de l'émetteur ≈ 0,7 x distance entre le zéro avant et le zéro arrière** (voir figure 23). La détermination précise de ces deux points est essentielle pour mesurer la profondeur.

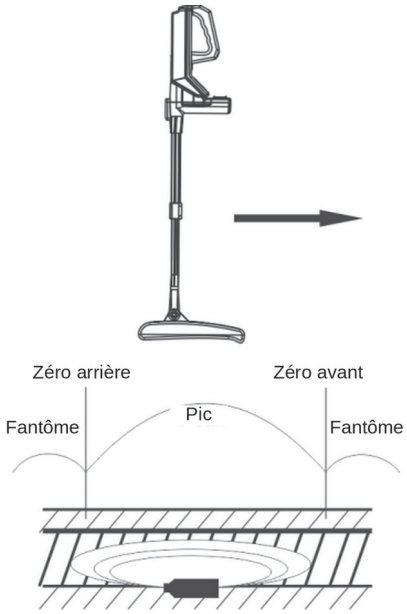


Figure 23

6.6 Mesure directe de la profondeur

Desserrez le blocage de la canne et déployez-la au maximum. Placez le plateau de l'antenne principale perpendiculairement à la canne et positionnez le récepteur juste au-dessus de l'émetteur. Centrez la bulle de niveau et faites légèrement pivoter le plateau pour obtenir un signal maximal. Réglez le gain pour que la barre d'intensité soit sur la position de mesure, puis appuyez sur le bouton rouge de mesure : l'indicateur de profondeur clignote, puis un nombre à trois chiffres indique la profondeur approximative de l'émetteur (voir figure 24).

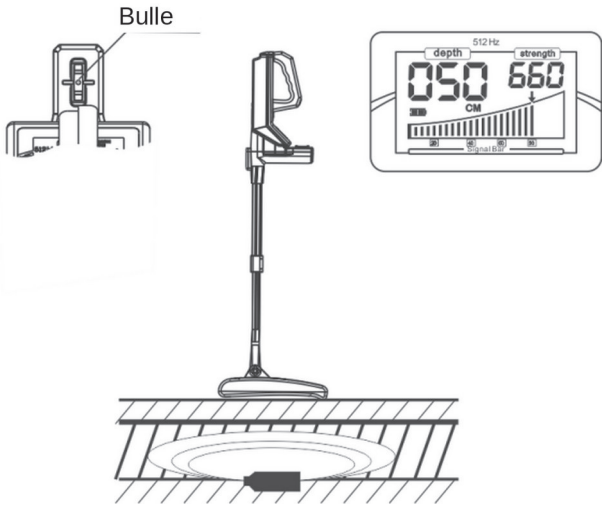


Figure 24

7. Utilisation sur le terrain

Préparation

- **Repérer les interférences.** Sans allumer l'émetteur, allumez le récepteur, augmentez le gain, parcourez la zone de travail et observez si le récepteur capte un signal. En cas d'interférence, notez l'emplacement de la source et les caractéristiques du signal afin de ne pas le confondre avec celui de l'émetteur.
- **Vérifier les piles de l'émetteur.** La consommation de l'émetteur est assez élevée : après une utilisation, les piles sont souvent insuffisantes, et il est difficile de les remplacer une fois l'émetteur introduit dans la canalisation. Utilisez de préférence des piles neuves.
- **Tenir compte de l'environnement.** D'autres canalisations métalliques, des objets métalliques volumineux ou des interférences électromagnétiques à proximité peuvent fausser les résultats.

7.1 Localisation

Introduisez l'émetteur dans la canalisation. Tenez le plateau de l'antenne principale près du sol, parallèle à celui-ci, et augmentez le gain. Effectuez un balayage en éventail au-dessus de la zone présumée de l'émetteur en observant la barre d'intensité, et déplacez le récepteur dans la direction où le signal se renforce. Si le signal est très fort, diminuez le gain pour que la barre reste entre 60 et 80 %, jusqu'à atteindre la position où le signal est le plus fort. Marquez cet emplacement.

Répétez la localisation depuis d'autres directions : si vous revenez toujours au même endroit, il s'agit de la position approximative de l'émetteur. Faites ensuite un cercle de 1,5 m autour du pic pour trouver les deux pics et les deux zéros : l'intersection des lignes qui les relient donne la position de l'émetteur dans la canalisation.

7.2 Déterminer la direction de la canalisation

Après la localisation, vous avez trouvé deux positions de zéro : la ligne qui les relie indique la direction de la canalisation à cet endroit. Poussez l'émetteur de 2 à 3 mètres et utilisez la même méthode pour déterminer la direction du tronçon suivant.

7.3 Déterminer la profondeur

Depuis la position du pic, éloignez-vous le long de la ligne des zéros jusqu'au point le plus éloigné où le signal est encore capté. Tenez le plateau de l'antenne principale près du sol, orienté dans le sens de la canalisation. Réglez le gain au maximum et avancez lentement vers le pic en réglant le gain pour maintenir l'indicateur entre 60 et 80 %. Avant d'atteindre le pic, le signal chute puis remonte brusquement : c'est le **zéro avant**. Notez son emplacement et répétez pour confirmer.

Dépassez le pic et continuez dans la même direction : le point suivant où le signal chute brusquement est le **zéro arrière**. Notez son emplacement et répétez pour confirmer. Les deux zéros sont à peu près à égale distance du pic, et **0,7 fois la distance qui les sépare** correspond à la profondeur approximative de l'émetteur.

La profondeur peut aussi être mesurée avec l'antenne secondaire, selon la méthode décrite au § 6.6.

> Les conditions souterraines sont souvent complexes : la nature des sols varie, des câbles et conducteurs peuvent se trouver à proximité, les matériaux des canalisations diffèrent et les interférences sont presque partout. Tous ces facteurs influencent la précision de la localisation et de la mesure de profondeur. Même en comparant plusieurs méthodes, les valeurs obtenues restent indicatives. Seules la pratique répétée et l'expérience permettent d'obtenir de meilleurs résultats.

Connectiques & composants | Matériel de nettoyage | Accessoires haute pression | Conception de car wash | Fournitures industrielles | Caméras d'inspection | Vêtements de travail

Toussaint Industry

D'origine Bruxelloise, avec une clientèle répartie sur tout le territoire belge, c'est au coeur de la Wallonie, dans le zoning de Walcourt, que Régis, Gilles et Jonathan Toussaint s'installent en 2010. Riches de leurs quarante années d'expérience dans le secteur de l'hydraulique pour professionnels, ils vous proposent un service complet...
De la fabrication au dépannage, avec des conseils sur-mesure et du matériel de qualité à des prix très concurrentiels.

Nos autres marques

NETIAK — Nettoyeur haute pression

BARTIBAL — Vêtements Sport - travail

Ticwash EQUIPMENT — Conception Car Wash

PURGATI — Détergents

TiFlex® — Flexibles

CONTACTEZ-NOUS

+32 (0)71 61 01 90
info @toussaint-industry.com
Allée JF Kennedy 5
5650 Walcourt

TOUSSAINT-INDUSTRY.COM