

# TEPEX

The straight burden checker

## NOTICE DESCRIPTIVE DU



## DISTANCOMETRE TEPEX ML●2

CODA TECHNOLOGIES - 10 voie romaine - 24100 LEMBRAS [France] - ☎ +33 (0)5 53 22 82 36

[www.tepex.fr](http://www.tepex.fr)

# SOMMAIRE

I - PRESENTATION DU MATERIEL .....	3
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT - LIMITES D'EMPLOI .....	3
III - LA SONDE EMETTRICE .....	4
IV - LE BOÎTIER DE LECTURE .....	5
V - DEROULEMENT D'UNE MESURE .....	6
VII - MODE D'EMPLOI	
• A - MISE EN MARCHÉ • ECRAN DE CONTRÔLE.....	7
• B - LOCALISATION DE LA SONDE .....	7
• C - DISTANCE RETENUE .....	8
• D - DISTANCE ULTRA-SONS .....	8
• E - MEMORISATION MESURE RETENUE .....	9
• F - LECTURE MESURES MEMORISEES .....	9
• G - EFFACEMENT MEMOIRE .....	9
• H - LOCALISATION FINE DE LA SONDE .....	10
• I - LOCALISATION AU DELA DE 20 METRES.....	10
• J - RECHARGE DES ACCUS.....	11
• K - MONTAGE / DEMONTAGE DE LA SONDE.....	12

# I - PRESENTATION DU MATERIEL

Le système **TEPEX** a été conçu pour contrôler la position des trous de mine avant le chargement de l'explosif ; il permet la mesure directe de l'épaisseur de la banquette : distance séparant le trou de forage du front de taille.

L'appareillage se compose (*voir figure n° 1*) d'une sonde émettrice introduite dans le trou de forage et d'un boîtier récepteur présenté - à distance - devant le front de taille.

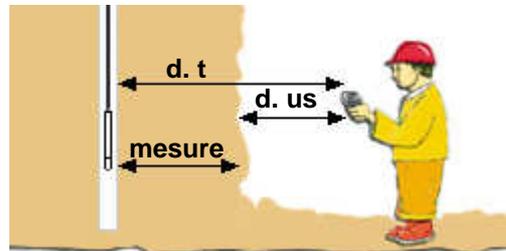


Figure n°1 - Boîtier de lecture tenu verticalement - Opérateur coudes au corps

Le récepteur intègre un distancemètre en mesure traversante et un télémètre à ultra-sons respectivement mis en œuvre :

- conjointement avec la sonde émettrice lors de la mesure de la distance totale - **d.t** - séparant la sonde du récepteur ;
- lors de la mesure de la distance ultra-sons - **d.us** - séparant le front de taille du boîtier.

La mesure de la banquette résulte de la différence entre ces deux mesures. La précision en mesure traversante, sur toute l'étendue de la gamme 2 - 20 mètres, est meilleure que 5%. En télémétrie ultra-sons l'étendue de mesure est réduite de 1 à 6 mètres.

Les résultats des mesures sont mémorisés et transférables vers un PC via une liaison USB.

**NOTA** : Le **TEPEX ML•2** n'est pas concerné par une certification et un marquage au titre de la métrologie légale : il n'entre ni dans les catégories d'instruments de mesure réglementés par le décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 ni dans la catégorie des mesures matérialisées ou des instruments de mesure dimensionnelle mentionnés en annexes à la directive 2004/22/CE du 31/03/2004 sur les instruments de mesure.

## AVERTISSEMENT

**TEPEX ML•2** est conçu pour contrôler la position des trous de mine avant le chargement de l'explosif. Il ne peut en aucun cas être associé au maniement d'explosifs.

# II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT - LIMITES D'EMPLOI

La **mesure traversante** résulte de la mesure à distance et au niveau du récepteur d'un champ magnétique basse-fréquence généré par la sonde d'émission.

La **précision** de la mesure peut être affectée par la nature du massif rocheux et la présence de masses métalliques proches de la zone de travail.

La **qualité** de la mesure peut être dégradée par un niveau de pollution électromagnétique incompatible avec le fonctionnement du système **TEPEX** ; pollution liée, en particulier, à la génération et à la présence de réseaux de distribution d'énergie.

Un choix approprié de la fréquence d'émission de la sonde permet, dans la gamme 2 - 20 mètres de :

- rendre la mesure traversante quasi-indépendante de la nature du massif rocheux ;

- minimiser l'influence des parasites électriques industriels.

En outre, par précaution, il est procédé lors de toute nouvelle séquence de mesures à un contrôle du niveau de pollution électromagnétique du site.

En site magnétiquement neutre et à des distances n'excédant pas 20 mètres, la précision en mesure traversante est meilleure que 5%.

Dans les carrières, la mesure par ultra-sons est naturellement plus délicate à mettre en œuvre :

- des conditions atmosphériques défavorables – pluie et vent – peuvent perturber ces mesures ;
- l'état du front de taille et la présence de blocs rocheux peuvent entraîner des mesures aberrantes.

En cas de mesures aberrantes, ne pas hésiter à reprendre une nouvelle séquence de mesures.

### III - LA SONDE EMETTRICE

- Corps de sonde en polymère, diamètre 45 mm, longueur 450 mm, poids 1,2 kg.
- Equipé d'un anneau permettant l'accrochage.
- Un bouchon vissant permet d'accéder au porte piles.
- Etanchéité assurée sous 20 mètres d'eau.
- Autonomie : environ 4 heures en situation verticale, l'alimentation est interrompue lorsque l'axe de la sonde est horizontal.

En cas d'accu. déchargé :

Un système de transmission de l'état de la batterie envoie le message suivant « batterie émetteur basse au boîtier de lecture ».

#### GAMME DE TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT :

**-15 à +35°C**

#### L'ALIMENTATION :

La sonde émettrice et le boîtier récepteur sont alimentés par des accus. 7,4V - SB-LSM80 rechargeables.

Le boîtier récepteur est rechargeable via un connecteur USB (chargeur secteur USB fourni). Un chargeur spécifique permet de recharger les accus de la sonde.



← **Les accus différents sont proscrits.**



**Ne pas jeter les accus - Les rapporter dans les lieux de collecte.**



## IV - LE BOÎTIER DE LECTURE

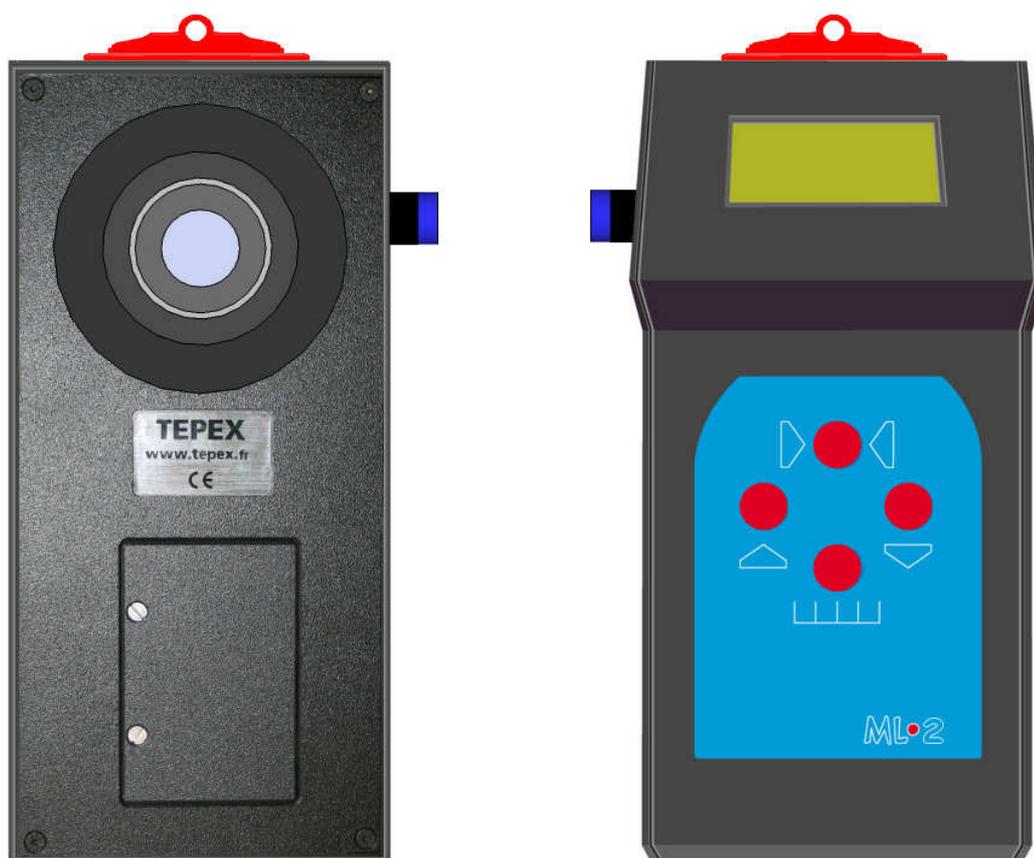
Coffret en polycarbonate de 245 x 110 x 65 mm. Poids 0,8 kg.  
Protégé, en toutes directions, contre les projections d'eau.

**Face avant** équipée :

- d'un afficheur LCD [60 x 32 mm de 128 x 64 pixels] ;
- de quatre touches de contact permettant la sélection des différents modes de fonctionnement du TEPEX ML•2.

**Face arrière** équipée :

- d'une trappe permettant l'accès au bloc-piles ;
- des cellules ultra-sonores d'émission et de réception.



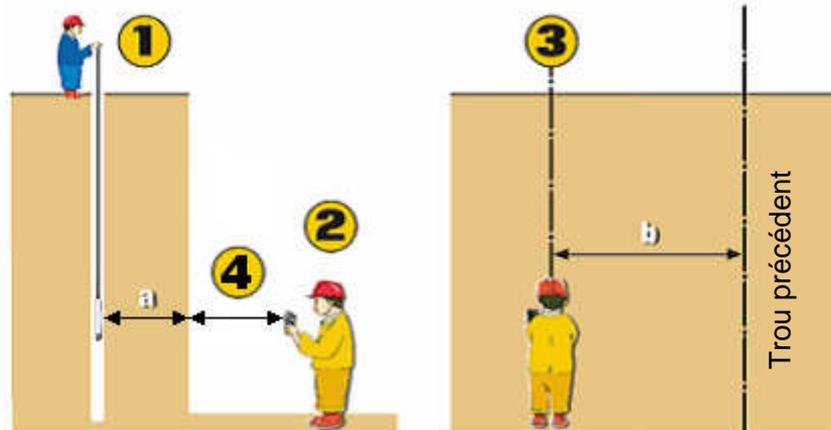
**Face latérale** : connecteur pour liaison USB et recharge batteries

**Autonomie** : environ 4 heures, affichage de l'état de décharge des accus, arrêt automatique.

# V - DEROULEMENT D'UNE MESURE

## SA MISE EN ŒUVRE

### A : MESURER



- 1 Descendre lentement la sonde dans le trou de mine
- 2 Rechercher la valeur la plus faible
- 3 Confirmer la position de la sonde en faisant des mouvements latéraux
- 4 Soustraire automatiquement la distance par rapport au front à l'aide des ultrasons

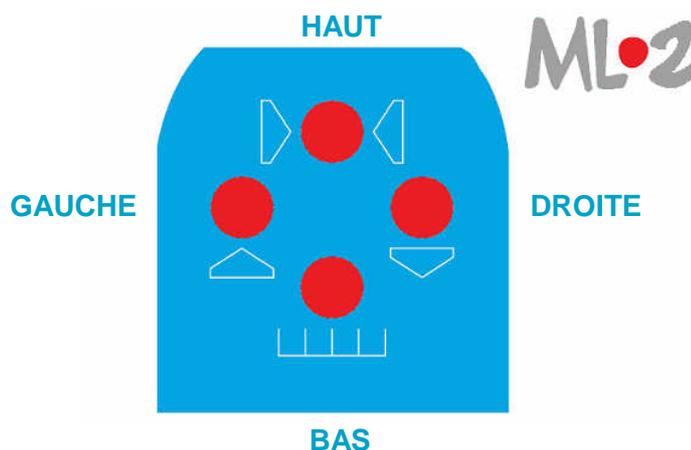
### B : CONSTATER

- a** : épaisseur de la banquette  
**b** : entraxe des trous de mines

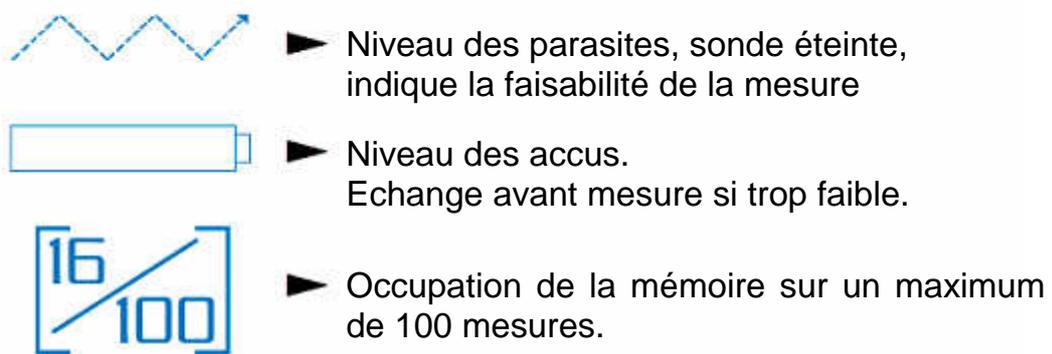
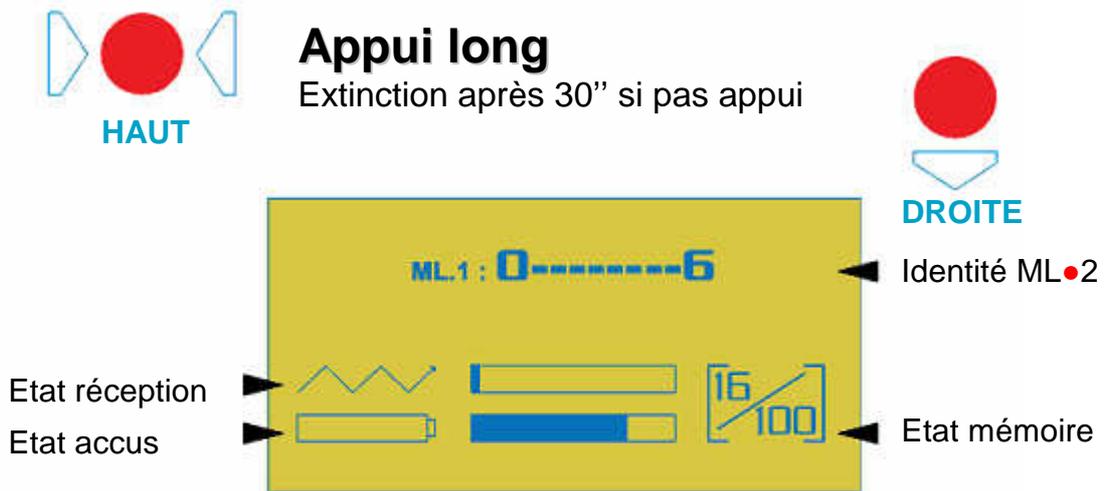
### C : DECIDER

- Ajuster la charge d'explosif
- Forer un autre trou

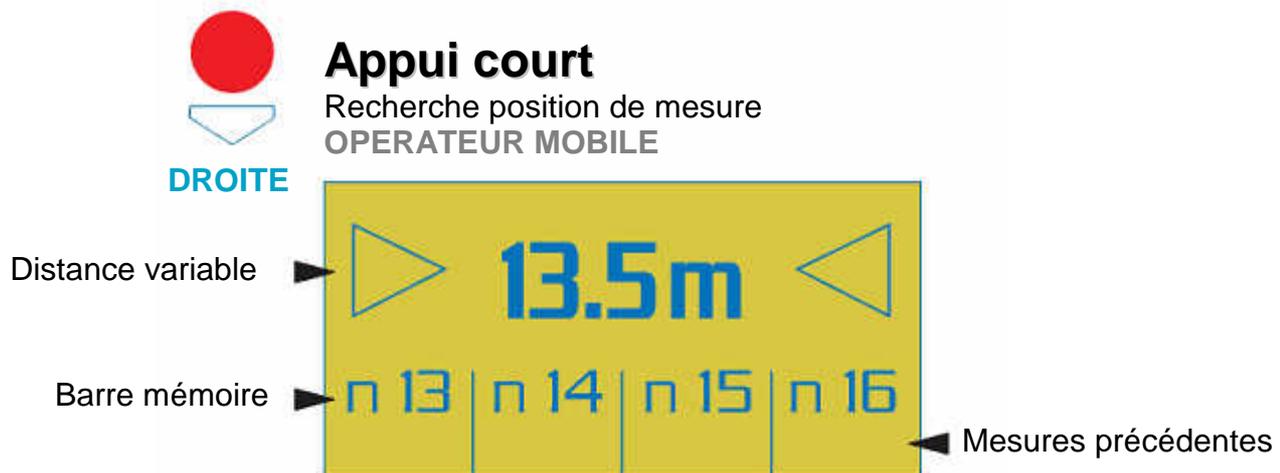
# VII - MODE D'EMPLOI



## A - MISE EN MARCHE • ECRAN DE CONTRÔLE



## B - LOCALISATION DE LA SONDE



En toute situation, retour à cet écran par **HAUT** (Up arrow) **appui court** (Short press)

**Affichage**  
 de 2,5 à 8 m par 2 cm  
 de 8 à 12 m par 5 cm  
 de 12 à 20 m par 10 cm

Arrêt ML•2 : **GAUCHE** (Left arrow) **appui long** (Long press)

## C - DISTANCE RETENUE

  
**Appui court**  
OPERATEUR EN POSITION DE MESURE

  
DROITE

Distance variable active  **8.38m**  **8.4** ← Minimum retenu

Barre mémoire  **n 14 | n 15 | n 16 |**

Annulation du minimum par    **appui court**  
HAUT  
pour la nouvelle mesure

## D - DISTANCE ULTRA-SONS

  
**Appui long**  
OPERATEUR IMMOBILE -  
ARRÊT MESURE SONDE

  
GAUCHE

  
Echec mesure

 **4.1** **XXX**  **8.4**  
**n 14 | n 15 | n 16 |**

Essais répétés possibles, bord supérieur du boîtier porté à hauteur des yeux de l'opérateur qui vise ainsi la zone de mesure.

La mesure est plus sûre à partir de 4 m. En dessous, l'affichage clignote.

## E - MEMORISATION MESURE RETENUE



Sans ultrasons



Entrée minimum



Entrée résultat soustraction

Avec ultrasons  
(valeur soulignée)

## F - LECTURE MESURES MEMORISEES



**Appui court**

100 mesures mémorisées

Défilement des 100 numéros par appuis successifs



## G - EFFACEMENT MEMOIRE



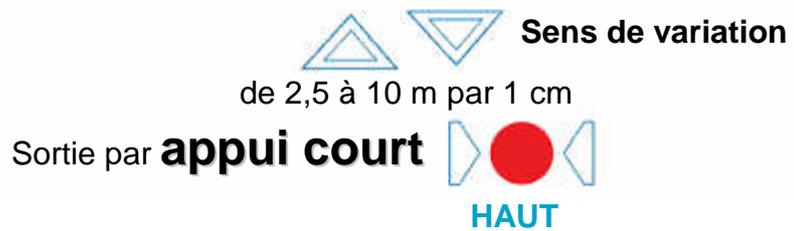
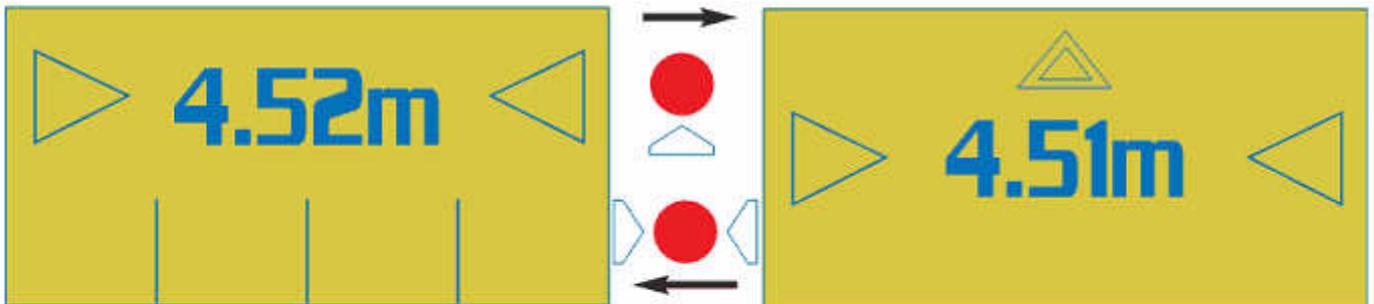
**Appui prolongé**

Maintenir les 2 appuis pendant le clignotement.



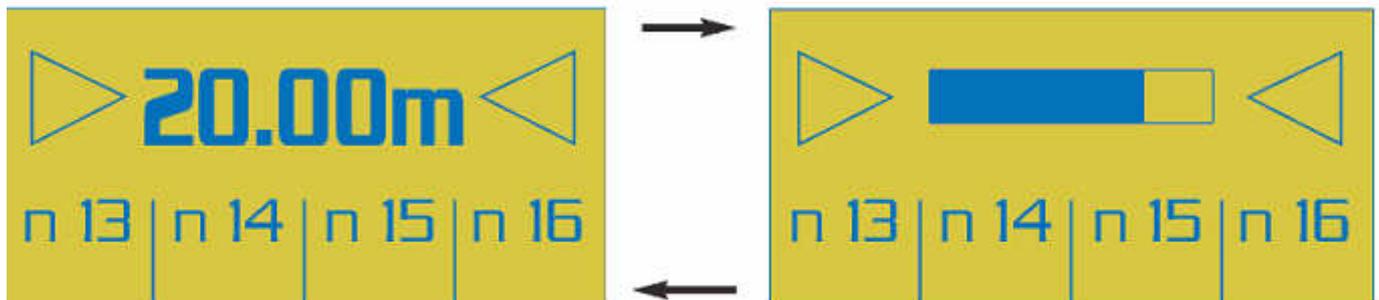
A défaut d'effacement, la mesure suivant le numéro 100 se substitue au numéro 1 et ainsi de suite.

## H - LOCALISATION FINE DE LA SONDE



## I - LOCALISATION AU DELA DE 20 METRES

### Passage automatique



Le barregraphe indique l'approche de la sonde ou l'état de réception constaté sur l'écran de mise en marche.

## J - RECHARGE DES ACCUS

### 1- Recharge de l'accu de la sonde

La recharge de l'accu 7,4V de la sonde se fait via le chargeur fourni. Enlever l'accu de la sonde puis l'insérer dans le chargeur.

Connecter ensuite le chargeur sur une prise secteur 230VAC - 50Hz.

La LED rouge indique que la charge est en cours.

La LED verte indique que l'accu est chargé.



**Ne jamais recharger des piles alcalines**

### 2- Recharge de l'accu du boîtier de lecture



La recharge de l'accu du boîtier de lecture se fait via n'importe quel port USB.

***OU***

via le chargeur secteur / allume-cigare fourni.

**Ne jamais recharger des piles alcalines**

## K - MONTAGE / DEMONTAGE DE LA SONDÉ

### 1 - Fourreau

Le fourreau permet de dégager la sonde lorsque celle-ci est bloquée dans un trou. Il est composé d'un tube de PVC rigide de diamètre 45 mm retenu par un joint sur la sonde. Lorsque la sonde est bloquée, l'utilisateur peut la désengager de son fourreau en tirant sur la corde de fixation.



### 2 - Sonde

Pour accéder à l'accu afin de le recharger, il est nécessaire de démonter la sonde. La première étape consiste à enlever le fourreau de la sonde. Il suffit ensuite de dévisser le bas de la sonde (1) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



**TEPEX**  
The straight burden checker