

REFLECTOMETRE LTL-X

Manuel technique

Contrôle qualité *in situ* des marquages et revêtements routiers conformément aux normes CEN / ASTM



AVIS DE NON-RESPONSABILITE

Les informations contenues dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

DELTA LIGHT & OPTICS N'ASSUME AUCUNE GARANTIE RELATIVE AU PRESENT MATERIEL, Y COMPRIS, MAIS DE MANIERE NON EXHAUSTIVE, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITE MARCHANDE ET D'ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER. DELTA LIGHT & OPTICS DECLINE TOUTE RESPONSABILITE QUANT AUX ERREURS CONTENUES DANS LE PRESENT DOCUMENT ET AUX DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS EN RAPPORT AVEC LA FOURNITURE, LES PERFORMANCES OU L'UTILISATION DU PRESENT MATERIEL.

Rév. 25 janvier 2005
SW ver. : (MMC V3.04 et ultérieures)

TABLE DES MATIERES

SECTION 1	5
INFORMATIONS OPERATIONNELLES	5
Introduction LTL-X.....	5
Caractéristiques du réflectomètre LTL-X.....	6
Options.....	7
Mise en marche.....	8
Conseils importants pour une utilisation correcte du LTL-X.....	12
SECTION 2	14
INFORMATIONS GENERALES	14
Mesure.....	14
Principe optique.....	15
Remarques sur les sources d'erreur.....	16
Conditions de hautes températures.....	16
SECTION 3	19
Interface utilisateur	19
Disposition de l'écran et du clavier.....	19
Ecran de mesure.....	19
Rangée d'icônes supérieure.....	19
Rangée d'icônes inférieure.....	20
Boutons.....	20
Arborescence.....	22
REGLAGE POUR LES MESURES	23
Sélection d'un identifiant utilisateur.....	23
Sélection d'une icône de marquage routier.....	25
Réglage de la date et de l'heure.....	25
Réglage de l'écran, contraste et rétroéclairage.....	28
Réglage du niveau sonore.....	28
Réglage de la langue.....	28
Réglage de la touche Smart.....	28
Réglage des fonctions aux.....	29
Paramétrage.....	32
Fonction d'arrêt.....	32
IDENTIFIANT SERIE	33
Travail avec les identifiants série (nom).....	33
Activation.....	33
Sélection d'un identifiant série.....	33
Saisie d'un nouvel identifiant série.....	34
Suppression d'un identifiant série.....	34
Définition de l'icône de marquage routier.....	34
Le journal	36
Effacement des données du journal.....	36
Modification de l'effacement des données.....	36
Consultation du journal.....	37
Consultation des données des séries.....	38
Etat du journal.....	38
Définition du type de journal.....	39
AUTRES REGLAGES	40
Fonction de moyenne.....	40
Modification des noms.....	41
Diagnostic.....	42
Choix du dispositif de sortie.....	42
Système d'aide.....	42
Erreurs et avertissements.....	42

Réglages par défaut / réinitialisation utilisateur.....	43
Programme RSC	43
SECTION 4.....	44
MAINTENANCE	44
Entretien général	44
Fenêtre optique	44
Batterie.....	44
Fusibles.....	46
Lampe	46
Bloc d'étalonnage	47
Etalonnage	48
Imprimante.....	50
Montage des pieds de plaque pour mesures sous pluie.....	51
Montage des pieds de plaque pour mesures sous pluie.....	51
Montage des roues (option)	51
Annexe A.....	53
PORT DE COMMUNICATION	53
Spécifications de communication	53
Protocole de données	54
Annexe B.....	55
SPECIFICATIONS.....	55
Caractéristiques générales.....	55
Caractéristiques électriques	55
Conditions ambiantes.....	55
Caractéristiques mécaniques.....	56

SECTION 1

INFORMATIONS OPERATIONNELLES

Introduction LTL-X

Le réflectomètre LTL-X est un instrument de terrain portable conçu pour mesurer les propriétés de rétro réflexion des marquages routiers lorsqu'ils sont éclairés par les phares des voitures. La valeur R1 (coefficient de luminance rétrofléchie) est utilisée. R1 est une mesure de la luminosité des marquages routiers tels qu'ils sont vus par les conducteurs de véhicules à moteurs lorsque ces marquages sont éclairés par les phares des véhicules. L'angle d'éclairage de la route est de $1,24^\circ$ et l'angle de rétro réflexion mesuré de la lumière est de $2,29^\circ$, ce qui correspond à une distance d'observation de 30 mètres et donc au champ de visibilité d'un conducteur dans des conditions normales.

R1 est un facteur important dans le contrôle qualité **IN SITU** des marquages routiers.



Le fonctionnement du réflectomètre est très simple et ne nécessite pas de connaissances particulières.

Le LTL-X mesure la rétro réflectivité et calcule R1 conformément aux accords internationaux. Les résultats sont présentés en toutes lettres sur un grand écran graphique. Des messages

d'erreur ou des avertissement apparaissent sur l'écran en cas de problème au cours de l'utilisation.

L'imprimante et la mémoire intégrées permettent un enregistrement des mesures avec la date et l'heure correspondantes et d'autres données importantes. Les données suivantes sont également enregistrées (en cas d'activation).

- Nom des séries de mesure (nom de la route).
- Profil (icône) du marquage routier.
- Initiales de l'utilisateur.
- Données GPS (si elles sont installées).

La communication avec un PC en utilisant le programme RSC (**se reporter à la page 43**) offre des possibilités d'échange de données avec d'autres programmes PC, de contrôle étendu, d'étalonnage, de diagnostic, entre autres.

Une batterie NiMH rechargeable alimente le LTL-X et offre des heures de capacité de mesure. Un chargeur de batterie fonctionnant sur secteur est fourni en série. L'instrument peut également être chargé à partir d'une source 12-18V, telle qu'une batterie de voiture en utilisant un adaptateur.

Caractéristiques du réflectomètre LTL-X

- Instrument autonome portable
- Faibles dimensions / faible poids
- Hauteur de fonctionnement ergonomique
- Mesure rapide (réalisée en moins de 1 seconde)
- Mesurage sur surfaces sèches et humides (ou procédé de mesure sous pluie)
- Mesure des marquages plats, structurés & profilés
- Imprimante thermique intégrée
- Mesures entièrement documentées avec stockage automatique des données, identification de l'utilisateur et de la série pour l'étiquetage et les mesures de groupe.
- Signaux sonores pendant l'utilisation
- Logiciel PC RSC pour l'échange de données, le contrôle étendu, etc. Les données du journal peuvent être exportées vers des applications telles que Microsoft Excel
- Procédure d'étalonnage simple
- Référence de réflexion étalonnée accréditée et traçable
- Batterie remplaçable par l'utilisateur
- Charge rapide (approx. 1 heure)
- Rechargeable à partir d'un adaptateur secteur ou d'une batterie de voiture en utilisant un adaptateur
- Moyenne (2-25 lectures)
- Multilingue
- Roues

Options

- GPS, pour un enregistrement précis de l'emplacement de mesure
- Grand bloc de batteries avec une capacité accrue pour une utilisation prolongée entre les charges

Mise en marche

Boutons :

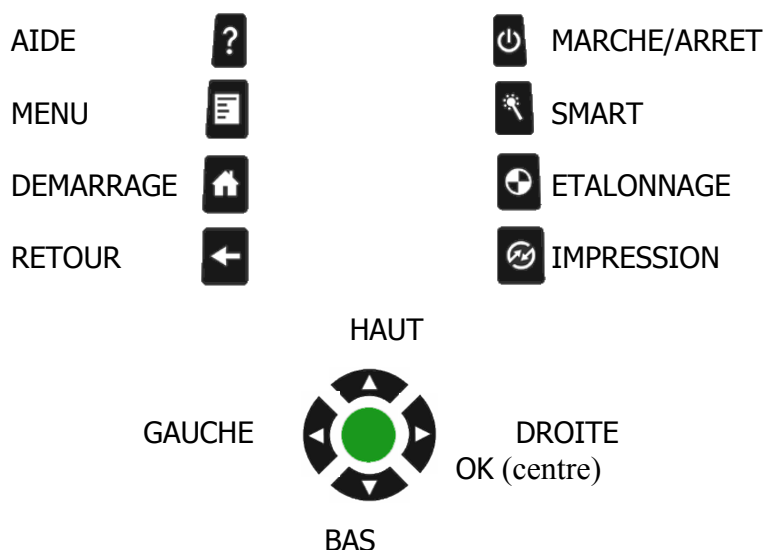


Figure 1. Boutons

Ajustement de la hauteur

Avant d'utiliser le LTL-X, il convient de remarquer que le tableau de commande peut être ajusté en hauteur par souci d'ergonomie. La hauteur est ajustée en appuyant sur le bouton rouge à l'avant de l'instrument et en soulevant simultanément la poignée du tableau de commande. Relâchez le bouton et continuez à soulever la poignée jusqu'à ce que celle-ci soit verrouillée.

Mesure

Démarrez le LTL-X en appuyant et en maintenant le bouton MARCHE/ARRET enfoncé jusqu'à ce que le message de bienvenue apparaisse. L'écran passera alors en mode mesure. (A l'exception du cas où l'instrument est réglé pour demander l'identification de l'utilisateur, reportez-vous à la section **Sélection utilisateur** dans la présente section).

Étalonnez l'instrument au besoin. Reportez-vous à **Étalonnage** dans la présente section.

Placez l'instrument sur le marquage routier.

Appuyez sur le bouton vert OK afin de prendre une mesure. La mesure sera terminée en env. 1 seconde.

Lorsque la mesure est terminée, la valeur $R1$ s'affiche. Les données sont automatiquement transférées vers le journal de données. En cas de problème avec la mesure, une icône d'avertissement ou d'erreur apparaîtra (reportez-vous à **Avertissements et erreurs**, page 42)) et une alarme sonore se déclenchera (si elle est activée, reportez-vous à **Réglages du son**).


Les mesures prises avec une tension de batterie trop faible sont rejetées ou reportées dans le journal et une icône d'erreur apparaît.

Afin d'imprimer les dernières données de mesure, appuyez sur le bouton IMPRESSION .


La fonction Impression doit être réglée sur **Int**. (Se reporter à la page 42). L'impression peut

être interrompue en appuyant sur le bouton IMPRESSION ou le bouton MARCHE/ARRET pendant approximativement 0,5 secondes.

Sélection utilisateur (initiales de l'utilisateur)

Si une icône  s'affiche dans la rangée d'icônes supérieure, appuyez sur le bouton HAUT ▲ et, au besoin, ◀ ou ▶ afin de sélectionner l'icône de l'utilisateur. Appuyez sur le bouton OK afin d'accéder au menu de sélection de l'utilisateur. Pour de plus amples informations, reportez-vous à **Sélection d'un identifiant utilisateur, page 23**

Sélection d'un identifiant de série (nom)

A partir de l'écran DEMARRAGE (écran de mesure), appuyez sur le bouton HAUT ▲ afin de sélectionner l'icône route . Appuyez sur le bouton OK afin d'accéder au menu de sélection de l'identifiant de série. Sélectionnez un nom dans la liste en utilisant les touches HAUT et BAS et acceptez avec la touche OK.

Étalonnage

L'instrument est fourni avec deux blocs d'étalonnage, un bloc d'étalonnage de référence (noir) et un bloc d'étalonnage de terrain (rouge). Le bloc d'étalonnage de référence est étalonné en usine et traçable par le PTB. Le bloc d'étalonnage de terrain doit être étalonné par rapport au bloc d'étalonnage de référence par l'utilisateur à des intervalles appropriés. Le bloc d'étalonnage de référence est stocké dans le boîtier de protection noir et le bloc d'étalonnage de terrain est stocké dans le boîtier de protection gris.

Deux étapes sont requises pour un étalonnage complet, *l'étalonnage du zéro* et *l'étalonnage de référence*. L'instrument vous guidera tout au long de la procédure.

Procédure d'étalonnage

• *Étalonnage du zéro*

Appuyez une fois sur le bouton ETALONNAGE . Montez le bloc d'étalonnage sous la partie avant de l'instrument en inclinant l'instrument légèrement vers l'arrière. Assurez-vous que les chevilles sur les côtés du bloc d'étalonnage s'insèrent dans les fentes du LTL-X.

Il est important que l'ouverture sombre du bloc d'étalonnage soit face à la tour de l'instrument. L'écran indiquera la bonne orientation du bloc d'étalonnage. Assurez-vous que le bloc d'étalonnage et le piège à lumière soient propres. Appuyez sur le bouton OK afin de démarrer *l'étalonnage du zéro (étalonnage noir)*. Au cours de l'étalonnage, la lampe clignotera un certain nombre de fois.

• *Étalonnage de référence*

Après l'étalonnage du zéro, l'instrument est prêt pour l'étalonnage de référence (étalonnage blanc). L'écran vous demandera de faire pivoter le bloc d'étalonnage de façon que la face blanche soit face à la tour de l'instrument. Cette fois encore, il est important que les chevilles sur les côtés du bloc s'insèrent dans les fentes du LTL-X. Appuyez sur le bouton OK pour lancer l'étalonnage de référence. Vérifiez la valeur affichée et, au besoin, ajustez la valeur d'étalonnage indiquée à l'écran de façon qu'elle corresponde à la valeur présente sur l'étiquette du bloc d'étalonnage.

Appuyez sur le bouton OK afin de procéder à l'étalonnage.

La procédure d'étalonnage est à présent terminée. Retirez le bloc d'étalonnage et rangez-le

correctement. Appuyez sur OK pour revenir à l'écran de mesure. Pour de plus amples détails, reportez-vous à la **page 48**.

Étalonnage de contrôle.

A utiliser en cas de doute au cours d'une mesure *in situ*. Suivez la procédure d'étalonnage traçable en utilisant le bloc d'étalonnage de contrôle rouge. Utilisez la valeur R1 de l'étiquette du bloc d'étalonnage de contrôle.

Transfert de la valeur d'étalonnage.


La valeur d'étalonnage traçable doit être transférée régulièrement du bloc d'étalonnage de référence vers le bloc d'étalonnage de contrôle.

Montez le bloc d'étalonnage de référence et procédez à un étalonnage traçable complet. Remplacez le bloc d'étalonnage de référence par le bloc d'étalonnage de contrôle et procédez à une mesure R1 normale. Indiquez la valeur et la date sur l'étiquette du bloc d'étalonnage de contrôle.


Avertissements et erreurs


Une icône d'avertissement ou d'erreur apparaîtra dans la rangée supérieure de l'écran si le LTL-X détecte un problème. Appuyez sur le bouton HAUT ▲ afin d'obtenir une description de l'erreur ou de l'avertissement le plus sérieux. Appuyez ensuite sur le bouton OK afin d'afficher une liste complète de toutes les erreurs ou de tous les avertissements concernant la mesure.

Réglage du son

Appuyez sur le bouton MENU  et sélectionnez **REGLAGES / SON**. Sélectionnez **CLIC** ou **SONS** afin de régler les niveaux sonores individuels pour les déclics de touche et d'avertissement/erreur. Utilisez le bouton HAUT ▲ ou BAS ▼ afin de régler le niveau. Acceptez le réglage en appuyant sur le bouton OK. Un bip supplémentaire retentissant peut être sélectionné en appuyant sur le bouton OK lorsque **BIP** est sélectionné.

Divers

L'écran de DEMARRAGE peut être activé à tout moment en appuyant sur le bouton DEMARRAGE .

Remise à zéro du journal : Appuyez sur le bouton MENU  et sélectionnez **JOURNAL / EFFACER DONNEES**. A partir du menu, sélectionnez à présent : **DERNIERES, TOUTES** ou **SERIES**.

Date et heure : Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / DATE & HEURE**. Utilisez les boutons HAUT ▲ et BAS ▼ afin de régler l'heure et la date. Acceptez les réglages en appuyant sur le bouton OK.

Mode économique : Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / ARRET AUTO**. Utilisez ▲ et ▼ afin de modifier le délai d'arrêt automatique.

Echange de données / communication

Le programme RSC mis au point par DELTA pour une utilisation PC permet d'échanger des données entre le LTL-X et un PC. Reportez-vous à la section **Programme RSC, page 43**.

Conseils importants pour une utilisation correcte du LTL-X

Positionnement de l'instrument sur le marquage routier

Sélectionnez une zone du marquage de la chaussée qui soit plane lors des mesures. Le point rouge sur le côté du capot indique le centre du champ de mesure sur les marquages plats. Le champ de mesure est d'approximativement 45 mm de large et de 200 mm de long. Assurez-vous qu'aucun débris ne soit présent sur le marquage de la chaussée avant d'effectuer des mesures. Vérifiez que l'instrument est stable.

Motif : le LTL-X possède trois cales de support, chacune avec une petite empreinte. Un marquage irrégulier ou un petit morceau de gravier piégé sous l'une des cales déplacera le champ de mesure et affectera la lecture.

Prise de la mesure

Appuyez sur le bouton vert OK afin de prendre une mesure unique. N'appliquez pas de pression sur la poignée lorsque vous effectuez une mesure.

Motif : une pression sur la poignée peut affecter la géométrie de mesure et donc influencer la lecture.

Nombre de mesures.

Pour des lectures précises, ne vous contentez pas d'une seule lecture d'un marquage routier. Trois lectures donneront un résultat plus précis qu'une lecture. Cinq lectures donneront un résultat plus précis que trois lectures, etc. Procédez aux lectures dans des zones adjacentes du marquage. Laissez l'instrument calculer la moyenne des lectures (options de moyenne fixe ou mobile).

Motif : la rétro-réflexivité d'un marquage routier varie d'une zone à une autre. Il n'est pas inhabituel d'observer des variations de 5 % - 20 % lorsque l'instrument est déplacé ne serait-ce que de moins de 10 mm / ½" dans l'une ou l'autre direction.

Obstacles devant le LTL-X

Assurez-vous que le marquage au sol à mesurer soit dégagé de tout obstacle sur au moins 1 mètres / 40 pouces devant le LTL-X. Par exemple, ne vous tenez pas, ni vous ni quelqu'un d'autre, devant l'instrument lors de la mesure.

Motif : le champ d'observation du LTL-X s'étend au-delà de l'ouverture frontale de l'instrument.

RPM/matériaux rétro-réfléchissants devant le LTL-X

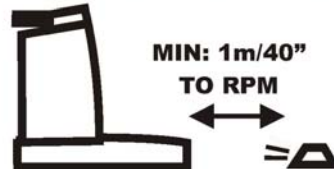
Procédure recommandée : assurez-vous qu'aucun matériau rétro-réfléchissant n'appartenant pas au marquage ne soit présent sur au moins 1 mètre / 40 pouces devant le LTL-X. Pour les marquages routiers humides, cette distance est de 2 mètres / 80 pouces. Des marquages routiers profilés, des vêtements et chaussures à haute visibilité ayant des propriétés rétro-réfléchissantes sont des exemples de ces matériaux. Lorsque l'utilisateur soupçonne que des matériaux situés devant l'instrument affecteront la lecture, ceux-ci doivent être recouverts d'un tissu sombre.

Motif : le champ d'observation du LTL-X s'étend au-delà de l'ouverture frontale de l'instrument et ces matériaux rétro-réfléchissants peuvent fausser les lectures.

Protection de l'écran.

Pour la protection de l'écran et la durée de vie des instruments, maintenez la protection de l'écran fermée lorsque l'instrument n'est pas utilisé. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à la section 2.

**FOR THE PROTECTION OF
THE DISPLAY AND LONGEVITY
OF THE INSTRUMENT, KEEP
THE SHIELD CLOSED WHEN
THE LTL-X IS NOT IN USE**



Pour la protection de l'écran et la durée de vie des instruments, maintenez la protection de l'écran fermée lorsque le LTL-X n'est pas utilisé.

PAS DE RPM A MOINS DE 1 m/40''

Rappel :

- Le LTL-X est un instrument optique de précision, manipulez-le avec précaution.
- Maintenez la fenêtre de protection et le bloc d'étalonnage propres.
- Rangez l'instrument dans un endroit propre et sec.

SECTION 2

INFORMATIONS GENERALES

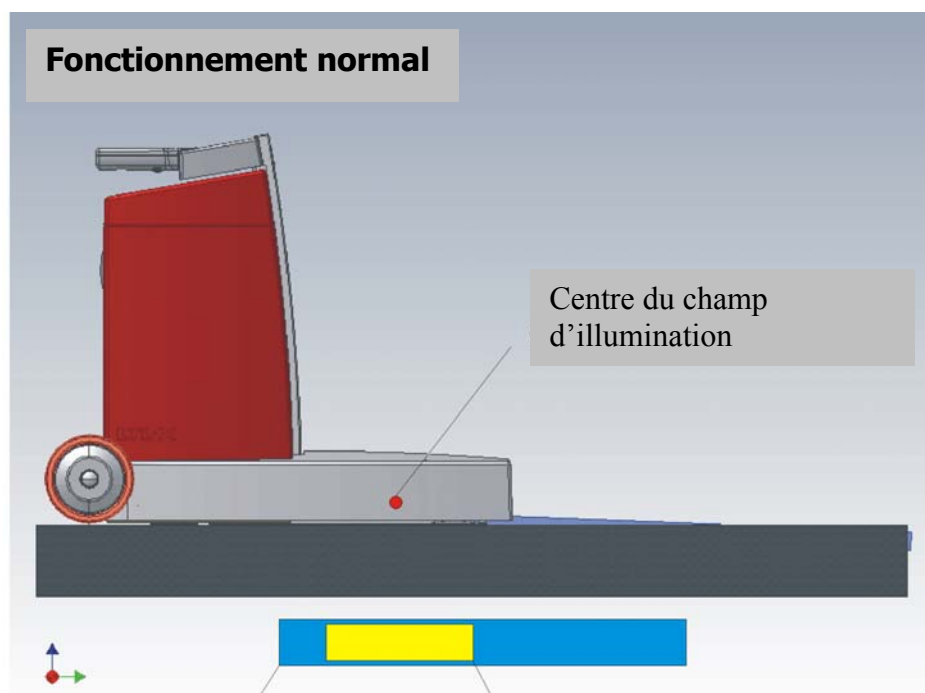
Mesure

Le réflectomètre LTL-X mesure le paramètre R1 (coefficient de luminance rétro réfléchie). Le paramètre R1 représente la luminosité des marquages routiers telle que les conducteurs de véhicules à moteur la perçoivent dans le champ de leurs phares.

Dans le LTL-X, l'angle d'illumination est de 1,24 degrés et l'angle d'observation est de 2,29 degrés. Selon les normes ASTM et CEN, cet angle simule une distance de visibilité par le conducteur de 30 mètres. Le champ d'illumination de l'instrument est d'approximativement 200 mm x 45 mm et le champ d'observation est d'approximativement 610 mm x 60 mm. Les dimensions sont indiquées pour des surfaces planes. **Pour les marquages routiers réels non plats, les champs sont allongés.** Le champ de mesure est identique au champ d'illumination.

La figure ci-dessous montre le placement des champs pour un fonctionnement normal et sous pluie. Pour des mesures sous pluie, l'instrument est surélevé de 7 mm en montant la plaque pour mesures VNTP et deux pieds (reportez-vous à la [page 51](#)).

Dans ce mode de fonctionnement, le champ d'illumination / mesure est placé juste à l'avant du capot horizontal permettant la mesure sous pluie.

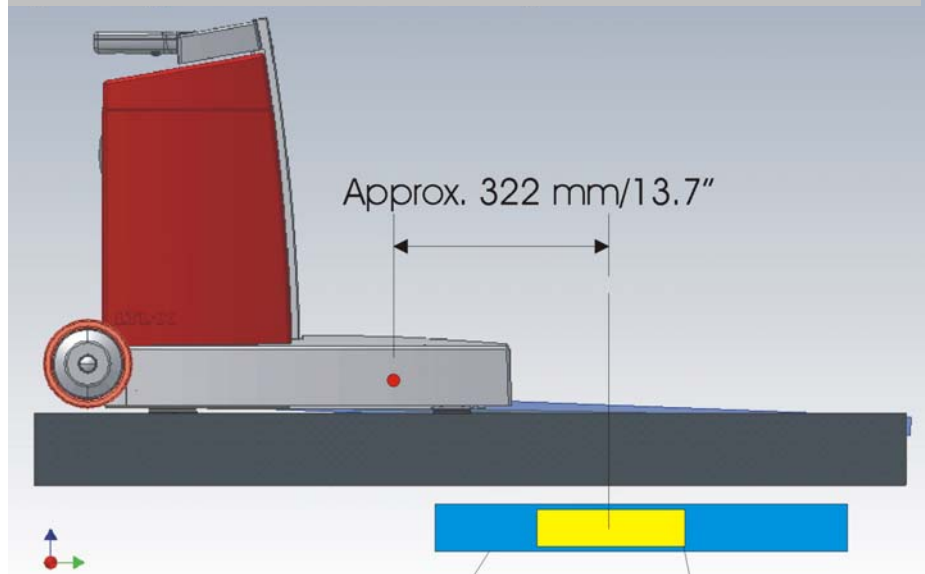


Champ d'observation

champ d'illumination

Figure 2 – Champ de mesure

Fonctionnement sous pluie (accessoires pluie/nuit installés)



Champ d'observation

champ d'illumination

Figure 3 – Champ de mesure avec accessoires VNTP montés.

La tour du LTL-X contient le système d'illumination et d'observation et l'électronique de contrôle. En bas de la tour, un système optique équipé d'un miroir envoie un faisceau lumineux vers le tapis routier à travers une fenêtre optique. Un capot de protection en polymère recouvre la zone de mesure pour un fonctionnement normal (voir ci-dessus).

Le LTL-X est contrôlé par plusieurs microprocesseurs. Il fonctionne avec un clavier pouvant être extrait situé au-dessus du réflectomètre. Il exécute la mesure automatiquement par simple pression sur un bouton et affiche le résultat sur un écran. Celui-ci est transféré automatiquement à la mémoire interne. La mesure, ainsi que l'heure, la date et d'autres données correspondantes peuvent être imprimées en utilisant l'imprimante intégrée.

Principe optique

Le système optique du LTL-X est couvert par un brevet en attente. Une lampe au xénon longue durée dans la partie supérieure de la tour génère la lumière utilisée pour les mesures. Après un diaphragme, la lumière est collimatée par une lentille et déviée par un miroir vers la route.

La lumière réfléchiée par la route utilise le même miroir et la même lentille. Entre la lentille et le photodétecteur, l'ouverture d'observation et les diaphragmes définissent la zone d'observation. Le champ d'illumination se situe dans le champ d'observation. Cela est important afin d'assurer une mesure correcte sur des marquages profilés.

La correction spectrale V_λ est obtenue en utilisant des filtres optiques perfectionnés.

Remarques sur les sources d'erreur

Une lumière parasite peut occasionnellement pénétrer dans l'instrument, mais sera négligeable dans des conditions de mesure normales. Avant chaque mesure, le LTL-X évalue automatiquement l'infiltration et la corrige avant l'affichage. Dans le cas d'un niveau d'infiltration important, un message d'avertissement ou d'erreur apparaît et des précautions particulières peuvent être nécessaires.

Les erreurs d'infiltration, de mouvement et de décalage de l'instrument sont corrigées au moyen de données obtenues au cours de la procédure d'étalonnage. Il est très important que le piège à lumière, la fenêtre optique et la céramique du bloc d'étalonnage soient toujours propres.

L'angle d'illumination du LTL-X est de 1,24 ° par rapport au tapis routier. Du fait qu'il s'agit d'un angle de faible amplitude, l'instrument doit avoir un placement précis sur la route. Évitez les cailloux et les aspérités. Le LTL-X doit être parallèle et en contact avec la surface du marquage.

Le réflectomètre LTL-X est un instrument robuste, mais il s'agit d'un instrument optique et en tant que tel, il doit être manipulé avec précaution.

Le LTL-X est étalonné en usine. Cependant, commencez les mesures par un étalonnage. Vérifiez le cas échéant les messages d'avertissement ou d'erreur sur l'écran. Consultez également la **Section 4 - Maintenance**

Remarque

Le piège à lumière, la fenêtre optique et la céramique du bloc d'étalonnage doivent toujours être propres.

La batterie doit toujours être entièrement chargée. Une batterie bien chargée résiste davantage à l'usure et aux

Conditions de hautes températures

Ecran

Si l'écran est exposé à un rayonnement solaire intense pendant une période prolongée, il pourrait surchauffer.

Afin de réduire la chaleur, un filtre réfléchissant les IR est monté sur l'écran. Il est recommandé de fermer la protection de l'écran. La protection protège également des dégâts et des rayures.

Les écrans « lisibles de jour » sont sensibles aux températures élevées. Une température élevée réduira la durée de vie de l'écran.

Lorsque la température de l'écran dépasse 50°C / 122°F, une alarme sonore se déclenchera. L'alarme sonnera pendant 20 secondes, puis s'arrêtera pendant une minute. Cette séquence se poursuivra jusqu'à ce que la température baisse ou que l'instrument soit mis hors tension. L'alarme peut être suspendue pendant une minute en appuyant sur n'importe quelle touche.

Batterie

La batterie conçue pour une température de fonctionnement maximale de 45°C / 113°F.

SECTION 3

INTERFACE UTILISATEUR

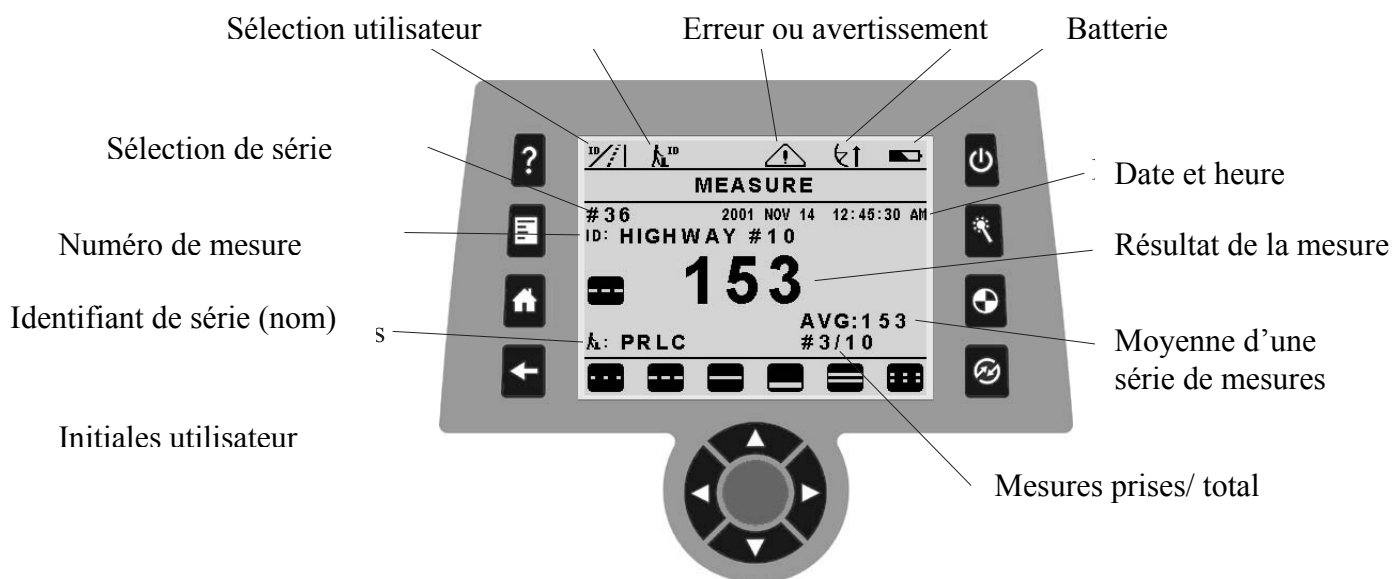


Figure 4 – Ecran

Disposition de l'écran et du clavier

L'interface utilisateur est constituée d'un écran rectangulaire entouré de boutons-poussoirs. L'écran dispose de deux modes principaux : *l'écran de mesure* (écran de DEMARRAGE) et *l'écran de menu*.

L'instrument démarrera par l'écran de mesure. La zone d'écran se divise en quatre parties : un grand écran principal au centre, une rangée d'icônes en haut, un champ de message ou de légende au-dessous et une rangée d'icônes en bas.

Ecran de mesure

Il affiche la dernière valeur R1 mesurée en gros chiffres, ainsi que d'autres informations. Sur le graphique situé au-dessus, toutes les informations possibles sont indiquées. Si une fonction est désactivée, elle ne sera pas affichée. La date et l'heure réelles sont toujours indiquées.


Rangée d'icônes supérieure

La rangée d'icônes supérieure est accessible par une pression sur le bouton HAUT ▲. L'une des icônes est alors sélectionnée (inversée) et peut être activée en appuyant sur le bouton OK. Les autres icônes de la rangée sont accessibles par les boutons GAUCHE ◀ ou DROITE ▶. La signification des icônes est la suivante (de gauche à droite) :

- Sélection d'un identifiant de série (nom).
- Sélection d'un identifiant d'utilisateur (initiales). Celui-ci peut-être désactivé (reportez-vous à la **page 23**).
- Alarme d'erreur/avertissement. Elle s'affichera en cas d'erreur/avertissement (reportez-vous à la **page 42**).
- Indication GPS (reportez-vous à la **page 29**).

- Etat de la batterie (reportez-vous à la **page 46**).

Rangée d'icônes inférieure

- A partir de la rangée d'icônes inférieure, vous pouvez sélectionner une icône de marquage routier qui sera sauvegardée avec la mesure dans le journal (consultez la **page 23**) pour une future identification de mesure. Vous pouvez accéder aux icônes en appuyant sur le bouton **BAS ▼**. Utilisez le bouton **GAUCHE** ou **DROITE** afin de sélectionner l'icône préférée. En appuyant à nouveau sur **BAS**, un menu déroulant de quatre rangées d'icônes supplémentaires s'affiche. Une rangée, indiquée par « PR » (prédéfinie) peut être prédéfinie par l'utilisateur (reportez-vous à la **page 34**) et est sauvegardée séparément pour chaque série de mesures. Il s'agira de la rangée d'icônes active, prête pour la sélection, lorsqu'une série de mesures est sélectionnée. Le chargement du programme de mesure (reportez-vous à la **page 43**) comprend l'identifiant de série et les six icônes prédéfinies pour chaque série.
- Activez l'icône sélectionnée avec le bouton **OK** ou quittez avec les boutons **DEMARRAGE**  ou **HAUT ▲**. L'icône sélectionnée s'affiche alors à gauche sur la page de **DEMARRAGE** et l'instrument à nouveau prêt pour la mesure.
- Autres fonctions concernant la rangée d'icônes inférieure :
L'activation d'une icône déjà sélectionnée annulera l'activation et supprimera l'icône de l'écran principal (aucune icône ne sera sauvegardée par la mesure suivante). Lorsque l'écran de mesure est sélectionné (avec le bouton **MENU** ou le bouton **RETOUR**), la rangée d'icônes inférieure sera la même que lorsque l'écran de mesure a été affiché pour la dernière fois. En appuyant sur **BAS**, puis **HAUT** dans l'écran **DEMARRAGE**, la rangée indiquant l'icône sélectionnée s'affichera.

Boutons

OK 

Lorsque la ligne de message affiche **MESURE**, appuyez sur le bouton **OK** afin d'effectuer une mesure. Dans la plupart des autres cas, en appuyant sur le bouton **OK**, vous activerez un élément sélectionné.

MARCHE/ARRET 

Ce bouton permet de mettre l'instrument sous tension ou hors tension. Appuyez sur le bouton pour mettre l'instrument en marche. Pour l'arrêter, maintenez le bouton enfoncé pendant environ une demi seconde jusqu'à ce que l'écran affiche un message d'arrêt. Lorsque l'instrument est sous tension, une courte pression sur le bouton allumera le rétroéclairage de l'écran (s'il est activé, reportez-vous à la **page 27**).

DEMARRAGE 

Ce bouton vous ramène à l'écran de mesure.

RETOUR 

Ce bouton vous ramène une étape en arrière dans le menu, annulant ainsi les nouveaux réglages qui n'ont pas encore été confirmés par le bouton OK. Dans la plupart des cas, le bouton GAUCHE a la même fonction.

AIDE

Ce bouton présente un texte d'aide contextuel. Une autre pression sur ce bouton ouvrira un menu d'aide général.

Menu

Ce bouton sélectionne le niveau le plus haut de l'arborescence, le menu principal. Utilisez les boutons HAUT et BAS afin de faire défiler les articles du menu. Appuyez sur OK afin de sélectionner l'article sélectionné. Dans certains cas, cela ouvrira des sous-menus.

SMART

L'utilisateur peut programmer ce bouton pour une parmi plusieurs fonctions, par exemple afin de supprimer la dernière mesure, reportez-vous à la **page 28**.

ETALONNAGE

Lance l'assistant d'étalonnage, reportez-vous à la **page 48**.

IMPRESSION

Ce bouton permet d'imprimer la dernière mesure ou des parties sélectionnées du journal par l'intermédiaire de l'imprimante interne ou d'envoyer des données au port de communication. Reportez-vous à la **page 42**.

Arborescence

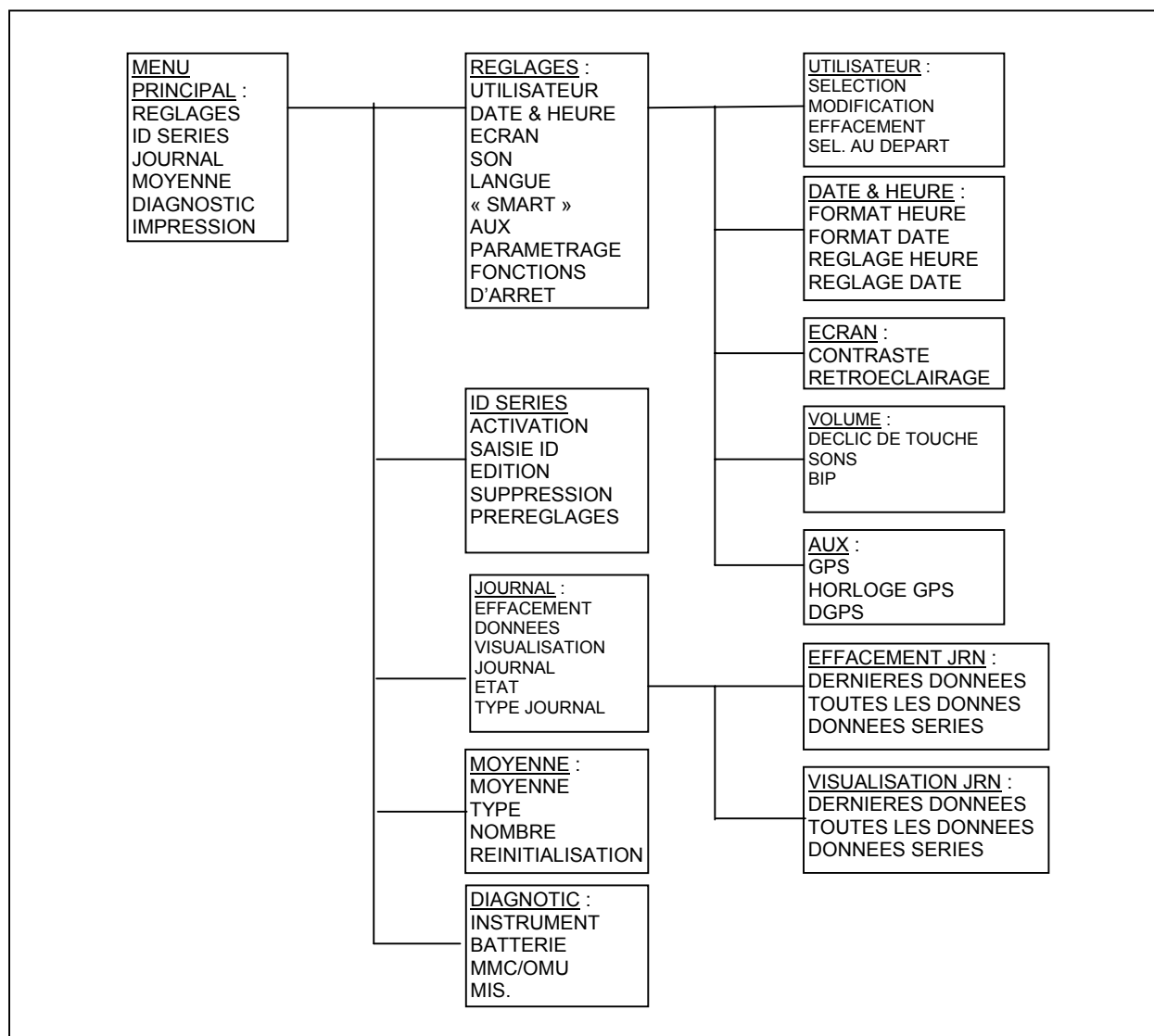


Figure 5 – Arborescence

REGLAGE POUR LES MESURES

Sélection d'un identifiant utilisateur

L'identifiant utilisateur (profil d'utilisateur) est utilisé afin d'identifier l'opérateur et est sauvegardé dans le journal avec chaque mesure. Il est constitué de quatre caractères, par exemple les initiales du nom de l'opérateur. S'il est activé, il peut s'afficher en bas à gauche de l'écran de mesure. Les mesures peuvent également être effectuées sans identifiant d'utilisateur.


Huit identifiants utilisateur peuvent être stockés dans l'instrument.

Certains réglages de l'instrument sont stockés individuellement pour chaque utilisateur. En sélectionnant un utilisateur, vous restaurerez ces réglages.

Les réglages suivants sont stockés :

- Tous les réglages de son
- La touche SMART
- Minuteur de rétroéclairage
- Minuteur d'arrêt automatique
- Configuration de menu avancée / normale

Procédure de sélection.

1. Si aucune icône de sélection d'utilisateur  ne s'affiche dans la rangée d'icônes supérieure :
2. Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / UTILISATEUR / SELECTION** afin d'afficher le menu **SELECTION UTILISATEUR**.
3. Si une icône de sélection d'utilisateur s'affiche dans la rangée d'icônes supérieure : Appuyez sur le bouton HAUT. Ensuite, utilisez si nécessaire les boutons GAUCHE ou DROITE afin de sélectionner l'icône utilisateur. Appuyez sur le bouton OK. Le menu **SELECTION UTILISATEUR** s'affiche:

SELECTION UTILISATEUR : ▲▼OK

Inactif
KFP

HEN

JOHN

U4

U5

U6

U7

U8

Utilisez maintenant les boutons HAUT ou BAS afin de sélectionner un nom d'utilisateur.

Appuyez sur le bouton OK pour accepter le nom.

Dans le cas 1, appuyez sur le bouton DEMARRAGE afin de retourner à l'écran de DEMARRAGE.

Dans le cas 2, l'appareil reviendra automatiquement à l'écran de DEMARRAGE.

Les changements apportés aux réglages individuels de l'instrument mentionnés ci-dessus sont stockés automatiquement dans l'identifiant utilisateur sélectionné.

Les noms d'utilisateur peuvent être modifiés à partir du menu **REGLAGES / UTILISATEUR / MODIFICATION** (reportez-vous à la section **modification page 41**).

En sélectionnant *INACTIF*, vous désactiverez la fonction utilisateur et définirez tous les réglages individuels de l'instrument avec leurs valeurs par défaut.

Effacement utilisateur

```
UTILISATEUR : HEN ▲▼OK
-----
SELECTION
MODIFICATION
EFFACEMENT
SEL. AU DEBUT      NON
```

En effaçant l'identifiant utilisateur, vous rétablirez le nom par défaut (U1 à U8) et tous les réglages individuels de l'instrument seront définis par défaut.

```
SELECTION UTILISATEUR : ▲▼OK
-----
Inactif
KFP
U2
JOHN
U4
U5
U6
U7
U8
```

Sélection au début

```
UTILISATEUR : JOHN ▲▼OK
-----
SELECTION
MODIFICATION
EFFACEMENT
SEL. AU DEBUT      OUI
```

L'activation de *SEL. AU DEBUT* obligera l'utilisateur à choisir un identifiant utilisateur à chaque fois que le LTL-X sera mis sous tension. Le dernier identifiant utilisateur utilisé sera sélectionné automatiquement.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez SEL. AU DEBUT. Appuyez sur OK pour basculer entre OUI et NON.

Sélection d'une icône de marquage routier

Objet d'une icône de marquage routier.

Les icônes de marquage routier sont utilisées comme des étiquettes pour la mesure individuelle correspondant au marquage routier mesuré et seront sauvegardées dans le journal avec le résultat des mesures. L'icône sera alors présentée avec la mesure correspondante lorsque vous visualiserez le journal (**reportez-vous à la page 37**) ou en utilisant le programme RSC (**reportez-vous à la page 43**).

Vous avez le choix entre 24 icônes. Six d'entre elles peuvent être programmées comme des pré-réglages individuels pour chaque série (**reportez-vous à la page 34**) et pourront être sélectionnées lorsqu'une série sera choisie.

Procédure.

Sur l'écran de DEMARRAGE, appuyez sur le bouton BAS.

Utilisez ensuite les boutons GAUCHE ou DROITE pour sélectionner l'icône souhaitée. Le bouton BAS vous permettra de descendre et d'afficher les quatre rangées d'icônes. Une pression sur le bouton HAUT vous ramènera à l'écran de DEMARRAGE sans sélectionner de nouvelle icône.

Si vous appuyez sur le bouton OK, vous activerez l'icône sélectionnée. L'icône sélectionnée est alors affichée dans la partie gauche du champ de mesure et l'instrument est de nouveau prêt à effectuer une mesure.

Désactivation de l'icône de profil.

L'activation d'une icône de marquage déjà sélectionnée annulera l'activation et supprimera l'icône de l'écran principal.

Réglage de la date et de l'heure

La date et l'heure sont toujours affichées sur l'écran. Chaque mesure effectuée porte la date et l'heure, il est donc essentiel que les réglages soient corrects.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / DATE & HEURE**. Appuyez sur OK pour afficher le sous-menu du format de l'heure.

Réglage du format de l'heure

```
DATE & HEURE      ▲▼OK
-----
FORMAT HEURE : 12 H
FORMAT DATE : A/MMM/J
REGLAGE HEURE  14:34:56
REGLAGE DATE : 2001 NOV 24
```

Appuyez sur OK lorsque le **FORMAT HEURE** est sélectionné. Le menu de format de l'heure est affiché.

```
FORMAT HEURE :   ▲▼OK
-----
24 H
12 H
```

Sélectionnez le format de l'heure préféré en utilisant les boutons HAUT et BAS. Appuyez sur OK pour accepter.

Réglage du format de la date

Utilisez les boutons HAUT ou BAS jusqu'à ce que **FORMAT DATE** soit sélectionné. Appuyez sur OK pour afficher le menu de format de la date.

```
FORMAT DATE :      ▲▼OK
MMM/JJ/AAAA
MM/JJ/AAAA
JJ/MMM/AAAA
JJ/MM/AAAA
AAAA/MMM/JJ
AAAA/MM/JJ
AAAA/JJ/MMM
AAAA/JJ/MM
```

Sélectionnez le format de date préféré en utilisant les boutons HAUT ou BAS. Appuyez sur OK pour accepter.

Réglage de l'heure

Utilisez les boutons HAUT ou BAS jusqu'à ce que **REGLAGE HEURE** soit sélectionné. Appuyez sur OK pour afficher le menu de l'heure.

```
DATE & HEURE      ▲▼OK
FORMAT HEURE : 12 H
FORMAT DATE : A/MMM/J
REGLAGE HEURE : 14:34:56 PM
REGLAGE DATE  2001 NOV 24
```

Utilisez à présent les boutons HAUT ou BAS afin de régler l'heure. Appuyez sur le bouton DROITE pour sélectionner les heures et répétez la procédure pour les minutes et les secondes. Appuyez sur OK pour accepter le réglage. Remarque : l'heure dans ce menu n'est pas réelle, mais sera synchronisée avec l'heure affichée sur l'écran de DEMARRAGE.


Réglage de la date

Utilisez les boutons HAUT ou BAS jusqu'à ce que **REGLAGE DATE** soit sélectionné. Appuyez sur OK pour afficher le menu de la date. Utilisez à présent la même procédure que pour le réglage de l'heure.

Remarque :

Les réglages ne sont validés qu'après avoir appuyé sur OK. Jusque-là, vous pouvez abandonner vos changements en utilisant les boutons RETOUR ou DEMARRAGE.

Réglage de l'écran, contraste et rétroéclairage

L'écran de durée du rétroéclairage indiquera le temps pendant lequel le rétroéclairage de l'écran sera activé. Pour éclairer brièvement, appuyez sur .

ECRAN :	▲▼OK
CONTRASTE	5
RETROECLAIRAGE :	60s

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / ECRAN**. Sélectionnez **CONTRASTE** et appuyez sur le bouton OK. Le chiffre sera sélectionné.

ECRAN :	▲▼OK
CONTRASTE	5
RETROECLAIRAGE :	60s

Utilisez à présent les boutons HAUT ou BAS afin de modifier le contraste. Validez en appuyant sur OK ou quittez sans modifier en appuyant sur RETOUR, GAUCHE ou DEMARRAGE.

La durée du **RETROECLAIRAGE** est changée de la même manière.

AVERTISSEMENT : l'utilisation du rétroéclairage déchargera la batterie plus rapidement !

Réglage du niveau sonore

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / SON**. Sélectionnez **CLIC** ou **SONS** afin de régler les niveaux sonores individuels des déclics et des signaux d'avertissement et d'erreur. Utilisez les boutons HAUT ou BAS afin de régler le niveau. Validez le réglage en appuyant sur le bouton OK ou quittez sans modifier en appuyant sur RETOUR, GAUCHE ou DEMARRAGE.

Un bip supplémentaire retentissant peut être sélectionné en appuyant sur le bouton OK lorsque **BIP** est sélectionné. Ce bip se déclenchera lorsqu'un cycle de mesure sera terminé, vous avertissant ainsi que vous pouvez soulever l'instrument pour le déplacer jusqu'à un autre endroit.

Réglage de la langue

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / LANGUE**. Utilisez les boutons HAUT ou BAS afin de sélectionner une langue. Validez en appuyant sur le bouton OK ou quittez sans modifier en appuyant sur RETOUR ou GAUCHE.

L'anglais peut toujours être sélectionné à la mise sous tension en maintenant la touche AIDE enfoncée avant d'appuyer sur ACTIF. Cela annulera tous les choix de langue.

Réglage de la touche Smart

L'utilisateur peut programmer ce bouton pour une parmi plusieurs fonctions, par exemple pour effacer la dernière mesure.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / TOUCHE SMART**:

TOUCHE SMART : ▲▼OK

SELECTION SERIES

EFFAC. DERNIERE MES.

REMISE A ZERO MOYENNE

ID SERIE ACTIF/INACTIF

Utilisez les boutons HAUT ou BAS afin de sélectionner la fonction SMART. Validez en appuyant sur le bouton OK.

Vous pouvez désormais accéder à la fonction sélectionnée en appuyant sur .

Réglage des fonctions aux

La fonction Aux est utilisée afin de contrôler les équipements intégrés auxiliaires, par exemple un récepteur GPS.

AUX : ▲▼OK

GPS ACTIF

MINUTEUR GPS INACTIF

DGPS WAAS


Utilisation du GPS (facultatif)

Le récepteur GPS est monté à l'intérieur de l'instrument et est alimenté par la batterie interne. Le système GPS est utilisé pour fournir des données de position (latitude et longitude) au journal avec les données de mesure.


S'il est activé, une icône GPS s'affiche dans la rangée d'icônes supérieure (reportez-vous à l'image **page 19**). L'icône affichera la qualité (fiabilité) du signal GPS. Si le DGPS (GPS différentiel) est sélectionné et qu'un satellite DGPS valide est reconnu, un « **D** » est ajouté à l'icône. Cela est illustré par l'icône de réception **ASSEZ BONNE** ci-dessous.

Afin de minimiser le temps nécessaire pour obtenir une mise au point de positionnement GPS après la mise sous tension du LTL-X, un « minuteur GPS » peut être activé. Ce minuteur maintiendra l'alimentation du GPS pendant 30 minutes après la mise hors tension de l'instrument. Si l'instrument est remis sous tension dans la demi-heure qui suit, le GPS pourra faire une mise au point valide rapidement.

Les états des icônes GPS sont expliqués ci-dessous.

BONNE :  La valeur de HDOP (dilution de précision horizontale) du GPS est inférieure à 5.

ASSEZ BONNE :  La valeur HDOP du GPS est supérieure à 5, mais le GPS ne peut pas faire la MISE AU POINT.

AUCUNE :  Le GPS ne peut pas faire la MISE AU POINT (signal faible ou nul).

Les données de position du GPS, la valeur HDOP et le nombre de satellites utilisés pour le calcul de la position sont sauvegardés dans le journal avec les données R_L.

Activation du GPS

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / AUX**, sélectionnez la ligne GPS et appuyez sur le bouton OK pour basculer entre la MARCHÉ et l'ARRÉT du GPS. Appuyez sur le bouton DEMARRAGE pour revenir à l'écran de DEMARRAGE.

Les données GPS peuvent être visualisées sur l'écran de DEMARRAGE en appuyant sur le bouton HAUT, puis en sélectionnant l'icône GPS avec les boutons GAUCHE ou DROITE. Appuyez sur le bouton OK pour afficher les données GPS. Lorsque les données GPS changent, l'écran est mis à jour.

Si le GPS ne fait pas la mise au point et qu'une mesure est effectuée, un menu d'avertissement apparaît. Les options suivantes vous seront proposées :

- Mesurer
- Passer la mesure
- Eteindre GPS

Minuteur d'arrêt retardé du GPS

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / AUX**, sélectionnez MINUTEUR GPS et appuyez sur le bouton OK pour basculer entre la MARCHÉ et l'ARRÉT du minuteur. Appuyez sur le bouton DEMARRAGE pour revenir à l'écran de DEMARRAGE. Si le minuteur est activé, un message indiquant le délai d'arrêt s'affiche lors de la mise hors tension du LTL-X.

DGPS (WAAS / EGNOS) – facultatif

Le DGPS (GPS différentiel) peut améliorer la précision du GPS de base. Si le DGPS est utilisé, le GPS recevra des données de correction des satellites géostationnaires tels que WAAS, EGNOS et d'autres. La réception WAAS / EGNOS ne nécessite pas d'équipements de réception supplémentaires.

Actuellement, la couverture du satellite WAAS n'est disponible qu'en Amérique de Nord. Même si les utilisateurs de GPS hors d'Amérique du Nord peuvent recevoir le WAAS, le signal n'a pas été corrigé et n'améliorerait donc pas la précision des données de position. Dans certaines régions du Nord du continent, la position des satellites au-dessus de l'équateur peut rendre la réception des signaux difficiles lorsque des arbres ou des montagnes bouchent l'horizon.

EGNOS est l'équivalent européen du satellite WAAS et connaît les mêmes limites.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / AUX**, sélectionnez DGPS et appuyez sur le bouton OK afin d'afficher le sous-menu DGPS.

DGPS	▲▼OK
INACTIF	
WAAS	
EGNOS	
AUTO	

La fonction AUTO permettra de rechercher automatiquement un satellite DGPS.

Lorsque la correction DGPS est sélectionnée, les données ne sont pas nécessairement corrigées immédiatement. Il peut falloir un certain temps pour recevoir et traiter le signal de correction.

Le LTL-X indiquera si les données de correction sont utilisées. L'icône GPS dans la rangée supérieure de l'écran fera apparaître un « **D** ».

Si l'icône GPS est sélectionnée, une ligne sur l'écran GPS indiquera le système DGPS utilisé. Si aucun système de correction n'est sélectionné, l'indication «**N/A**» s'affichera.

Le journal des données enregistrera également l'état du système de correction. Lors de la sauvegarde du journal par le programme RSC2, la colonne « **MISE AU POINT** » indiquera la valeur 2 si la correction DGPS a été utilisée. Il n'est pas possible de voir quel système de correction a été utilisé.

Pour de plus amples informations concernant le système GPS et les satellites WAAS / EGNOS, vous pouvez trouver des pages web qui décrivent les systèmes et leur mode de fonctionnement.

Données cartographiques Erreur ! Signet non défini..

Le système de données cartographiques par défaut est le WGS84. Plus de 200 données cartographiques différentes peuvent être sélectionnées. Les données sélectionnées peuvent être consultées à partir du menu GPS.

Les informations concernant les données sont également stockées dans le journal.

Avertissement : la sélection de données cartographiques erronées peut entraîner des erreurs de position importantes !

Pour de plus amples informations concernant le choix du bon système de données cartographiques, veuillez contacter votre distributeur de logiciel de cartographie local.

Contactez votre distributeur local pour de plus amples informations concernant le changement des données cartographiques dans le LTL-X.

En savoir plus concernant le GPS

Le bloc GPS acquerra typiquement quatre signaux satellite et traitera une mise au point de position en 5-40 secondes. Si le récepteur GPS a été mis hors tension pendant une longue période, le temps nécessaire à la première mise au point sera plus long.

Le moteur de GPS utilisé possède des performances de navigation de 2,5 m ECP¹⁾

La précision du récepteur GPS dans le LTL-X est déterminée par de nombreux facteurs. Quelques-uns sont indiqués ci-dessous :

- Obstruction du signal. Le récepteur GPS nécessite une vue dégagée sur le ciel. Les arbres, les bâtiments et d'autres objets de l'environnement peuvent affecter les signaux des satellites.
- Constellation et géométrie des satellites.
- Trajets multiples (réflexion du signal par les bâtiments, etc.).

La HDOP (dilution horizontale de précision) est un nombre qui indique la qualité et la

précision des données GPS reçues (les valeurs faibles étant préférées aux valeurs hautes).

Lorsque le GPS est utilisé, le temps de fonctionnement du LTL-X diminuera et vous devrez charger la batterie plus souvent.

¹⁾ ECP (Erreur Circulaire Probable) :

Mesure statistique de la précision horizontale. La valeur ECP est définie comme le rayon d'un cercle centré sur la position réelle comprenant 50 % des points de données dans un tracé de dispersion horizontale. Par conséquent, la moitié des points de données se trouvent dans un cercle ECP 2-D et la moitié se trouvent en dehors du cercle.

Paramétrage

Le paramétrage est utilisé pour distinguer les utilisateurs avancés des utilisateurs de base . Les réglages de base réduisent le nombre de menus disponibles pour l'utilisateur. Par exemple, en mode de fonctionnement de base, les utilisateurs ne peuvent pas effacer le journal.

Les éléments de menu suivants peuvent être sélectionnés en mode de base :

Réglages : utilisateur, date & heure, écran, son, paramétrage.

Journal : état.

Diagnostic.

Impression/sortie.

Pour modifier le paramétrage, appuyez sur MENU et sélectionnez **REGLAGES / PARAMETRAGE**. Appuyez sur OK pour passer de *AVANCE* à *DE BASE* et inversement.

Pour revenir au paramétrage, appuyez sur RETOUR, GAUCHE ou DEMARRAGE.

Fonction d'arrêt

Afin d'économiser de l'énergie, l'instrument peut être programme pour s'éteindre automatiquement en cas de non utilisation.

En cas de communication avec le programme RSC, l'instrument ne s'éteindra pas automatiquement.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **REGLAGES / FONCTION D'ARRET**. Utilisez les boutons HAUT et BAS afin de modifier le délai d'arrêt automatique.

Le délai peut être réglé de 60 à 300 secondes dans des intervalles de 60 secondes ou il peut être désactivé (*INACTIF*).

IDENTIFIANT SERIE

Travail avec les identifiants série (nom)

Objet d'un identifiant série

L'identifiant série est une étiquette. Il pourrait par exemple s'agir du nom de la route.

Même si les mesures peuvent être effectuées sans sélectionner d'identifiant série, il est pratique de regrouper (nommer) les mesures pour chaque point géographique, chaque route ou partie de route, pour une reconnaissance plus aisée de chaque mesure.

Les identifiants série pour ces groupes de mesures seront sauvegardés dans le journal avec les résultats des mesures. L'identifiant doit être sélectionné avant de procéder à la mesure.

Les mesures individuelles d'un groupe peuvent disposer d'étiquettes encore plus précises en sélectionnant une icône de marquage routier (reportez-vous à la **page 34**) correspondant à la route concernée. Les mesures effectuées avec le même identifiant de série sont automatiquement indiquées avec un numéro unique.


L'instrument peut stocker 250 identifiants de série.

Les identifiants de série peuvent être saisis manuellement, mais il est bien plus pratique de saisir les identifiants de série dans le programme RSC (reportez-vous à la **page 43**) et de les transférer vers le LTL-X.

Activation

Afin d'utiliser l'identifiant série, celui-ci doit être activé. Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez : **ID SERIES / ACTIVATION**. En appuyant sur OK, vous pourrez passer de l'état *ACTIF* à *INACTIF*, et inversement, afin d'activer ou de désactiver la fonction d'identifiant série. Appuyez sur le bouton DEMARRAGE pour revenir à l'écran de DEMARRAGE. Lorsque l'identifiant série est désactivé, aucun identifiant n'est affiché à l'écran et les identifiants du journal présentent l'indication : « Aucun nom ».

Sélection d'un identifiant série

A partir de l'écran de DEMARRAGE, appuyez sur HAUT. Au besoin, utilisez les boutons GAUCHE ou DROITE afin de sélectionner l'icône de route . Appuyez sur le bouton OK. Le menu **SELECTION SERIES** s'affiche.

SELECTION SERIES : ▲▼OK

**NOUVELLE
ROUTE #2**

AUTOROUTE #1

AUTOROUTE #2

AUTOROUTE #3

Utilisez à présent les boutons HAUT ou BAS afin de sélectionner un nom de série. Si le symbole « > » apparaît en haut à droite, cela signifie que vous pouvez accéder à davantage de

séries en appuyant sur le bouton DROITE.

Appuyez sur le bouton OK pour valider le nom. L'instrument reviendra alors à l'écran de DEMARRAGE.

Saisie d'un nouvel identifiant série

Procédez de la même manière que ci-dessus, mais sélectionnez **NOUVEAU** dans la liste de séries (ou sélectionnez **MENU / ID SERIES / SAISIE ID**). Poursuivez en épelant le nom de série (reportez-vous à la section **Modification page 41**).

Suppression d'un identifiant série

Vous supprimerez ainsi l'identifiant série de la liste de sélection.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **ID SERIESID / SUPPRIMER**:

SUPPRIMER ID SERIES ▲▼OK

ROUTE #1

ROUTE #2

AUTOROUTE #1

AUTOROUTE #2

AUTOROUTE #3

1 11 04 2001 - 11 04 2001

Utilisez les boutons HAUT ou BAS pour sélectionner la série que vous devez supprimer. Validez en appuyant sur le bouton OK. Un menu de confirmation s'affiche.

SUPPRIMER SERIES ? ▲▼OK

NON

OUI, AUSSI DANS JOURNAL

Sélectionnez avec HAUT et BAS et acceptez avec OK.

Remarque ! Toutes les mesures de la série sélectionnée seront effacées du journal !

Définition de l'icône de marquage routier

Six des 24 icônes symbolisant des marquages routiers peuvent être programmés en tant que présélections individuelles pour chaque identifiant série et pourront être choisies en cas de sélection d'un identifiant série.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **ID SERIES** afin d'accéder au menu **ID SERIES** :

ID SERIES ▲▼OK

ACTIVATION : INACTIF

SAISIE ID

MODIFICATION

SUPPRESSION

PREDEF MARQUAGES ROUTE

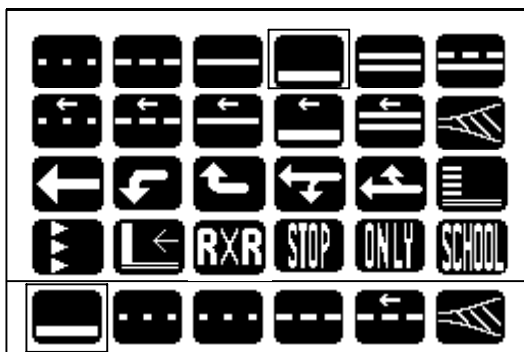
AUTOROUTE #10 utilisée : 6/200



Ce menu affiche au bas de l'écran le nom de la série en cours, le nombre de séries utilisées par rapport au total et la ligne de marquages prédéfinie pour la série en cours.

Afin de modifier les icônes de marquage prédéfinies, sélectionnez **PREDEF MARQUAGES ROUTE** et appuyez sur le bouton OK afin d'afficher le menu **SELECTION PREDEF** :

SELECTION PREDEF : ◀▶▲▼OK



La ligne du bas indique les six icônes prédéfinies actuellement.

Utilisez les boutons GAUCHE, DROITE, HAUT et BAS pour choisir une nouvelle icône pour la première position, validez en appuyant sur le bouton OK, le curseur (cadre) passera à la deuxième icône. Répétez l'opération pour les six icônes pour terminer la programmation. Vous pouvez apporter des modifications à n'importe quel moment en appuyant sur le bouton RETOUR et en recommençant à nouveau.

LE JOURNAL

A chaque fois qu'une mesure est effectuée, les données sont stockées dans le journal. Les données suivantes sont sauvegardées, en cas d'activation :

- Résultat de la mesure, y compris la moyenne
- Date et heure
- Nom de la série de mesures (nom de route) et numéro de séquence
- Icône de marquage routier
- Initiales de l'utilisateur
- Données GPS (s'il est installé)
- Etat

L'instrument peut stocker 1500 mesures dans le journal.

Effacement des données du journal

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **JOURNAL / EFFACER DONNEES** :

EFFACER JOURNAL : ▲▼OK

DERNIERES DONNEES

TOUTES LES DONNEES

DONNEES SERIES

Ce menu permet d'effacer des données, soit la dernière mesure, toutes les mesures ou l'une des séries de mesures stockées dans le journal. Après avoir appuyé sur le bouton OK, vous devrez confirmer l'effacement des données :

EFFACER TOUTES DONNEES ▲▼OK

NON

OUI

Si vous avez sélectionné **SERIES**, vous avez la possibilité de sélectionner la série que vous souhaitez supprimer du journal dans la liste indiquée. Seuls les éléments saisis dans le journal seront effacés. La série sera toujours disponible dans la liste de sélection de séries.

Modification de l'effacement des données

L'option effacer tout peut être modifiée, mais **seulement jusqu'à ce qu'une nouvelle mesure soit effectuée**. Afin de modifier l'effacement de toutes les données, choisissez à nouveau **JOURNAL / EFFACER DONNEES / TOUTES LES DONNEES**. Si vous n'avez pas effectué de mesure après avoir supprimé TOUTE LES DONNEES, le menu se présentera comme suit :

EFFACER TOUTES DONNEES ▲▼OK

NON VIDE

OUI

ANNULER

Choisissez ANNULER et appuyez sur OK pour restaurer le journal.

Consultation du journal

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **JOURNAL / CONSULTER JOURNAL** :

CONSULTER JOURNAL : ▲▼OK


DERNIERES DONNEES

TOUTES

SERIES

Ce menu vous permet de consulter ou d'imprimer des données soit de la dernière mesure, de toutes les mesures ou de l'une des séries de mesures stockées dans le journal.

Les chiffres ci-dessous correspondent au menu TOUT.

RL	HEURE	ETAT	▲▼OK >
1 5 9	1 2:3 4:5 6	0	GPS
1 5 9	1 2:3 4:5 5	0	GPS
1 5 9	1 2:3 4:5 4	0	GPS NF
1 4 4	1 2:3 4:5 2	0	
1 5 8	1 2:3 4:5 1	0	
1 5 1	1 2:3 4:4 2	0	
1 5 0	1 2:3 4:2 7	0	
<hr/>			
2001 NOV 12		PRLC Moy :159 #1/4	
AUTOROUTE #10		#5/5	

A chaque ligne, le menu indique la valeur RL, l'heure et l'état, en commençant par la mesure la plus récente. Afin de consulter une liste des erreurs/avertissements individuels de l'état, imprimez la mesure (voir ci-dessous).

En appuyant sur les boutons BAS ou HAUT, les mesures individuelles sont sélectionnées et les données correspondantes sont affichées au bas de l'écran. Ces données sont les suivantes : date, initiales de l'utilisateur, information de moyenne, identifiant série, nombre de mesures / total des mesures dans la série et enfin l'icône de marque sélectionnée (le cas échéant).

A chaque fois qu'une mesure est effectuée, des informations d'état sont générées. Si une erreur survient, les informations peuvent être interprétées par l'icône d'avertissement/erreur dans la ligne supérieure de l'écran. Les informations sont disponibles jusqu'à ce qu'une nouvelle mesure soit effectuée.

Les informations d'état sont également stockées dans le journal. L'état correspond à un numéro codé où 0 (zéro) indique que tout est « OK ».

GPS indique que des données GPS valides ont été stockées avec la mesure. **GPS NF** indique que le GPS n'a pas pu procéder à une mise au point au cours de la mesure.

Afin d'obtenir davantage d'informations sur la mesure, le numéro d'état peut être interprété par le programme RSC.

La flèche > en haut indique qu'il existe davantage d'éléments à consulter (autre page), soit en

appuyant sur le bouton DROITE ou en utilisant le bouton BAS afin de faire descendre la barre au-delà du bas de l'écran.

Par ailleurs, si une flèche vers la gauche < apparaît en haut à gauche, cela signifie que vous pouvez accéder à une page précédente en appuyant sur le bouton GAUCHE ou en remontant avec la barre plus haut que le sommet de l'écran en utilisant le bouton HAUT.

Pour revenir au menu du journal, appuyez sur OK ou RETOUR.

Impression.

Appuyez sur IMPRESSION pour imprimer le journal de la mesure sélectionnée à la fin du journal (données les plus récentes).

L'impression peut être annulée à tout moment en maintenant le bouton IMPRESSION enfoncé ou le bouton MARCHE / ARRET pendant environ 0,5 seconde. Relâchez le bouton dès que l'impression s'arrête.

Consultation des données des séries.

Dans le menu du journal, sélectionnez **SERIES** pour consulter la liste des séries :

CONSULTER SERIES : ▲▼OK

ROUTE #1

ROUTE #2

AUTOROUTE #1

AUTOROUTE #2

AUTOROUTE #3

1 11 04 2001 - 11 04 2001

Le menu indique un identifiant de série à chaque ligne. En appuyant sur BAS ou HAUT, les séries individuelles sont sélectionnées et le nombre de mesures effectuées correspondant et l'intervalle de temps pour les mesures sont indiqués au bas de l'écran. Ces données sont les suivantes : le nombre et l'intervalle de temps des mesures effectuées dans la série.

Sélectionnez une série et appuyez sur le bouton OK pour consulter les mesures individuelles.

Pour revenir au menu **CONSULTER SERIES**, appuyez sur le bouton OK ou RETOUR.

Impression.

Sélectionnez un nom de série et appuyez sur le bouton IMPRESSION afin d'imprimer toutes les données des séries de la mesure sélectionnée à la fin du journal (données les plus récentes).

Sélectionnez une mesure dans l'écran individuel et appuyez sur le bouton IMPRESSION pour imprimer le journal de la mesure sélectionnée à la fin des séries.

L'impression peut être annulée à tout moment en maintenant enfoncé le bouton IMPRESSION ou le bouton MARCHE / ARRET pendant environ 0,5 seconde. Relâchez le bouton dès que l'impression s'arrête.

Etat du journal

Afin de voir la capacité de mémoire utilisée, appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez **JOURNAL / ETAT** :

ETAT JOURNAL OK

JOURNAL UTILISE : 104

JOURNAL LIBRE : 1396

SERIES UTILISEES : 15

SERIES LIBRES : 235

Dans le cas présenté ci-dessus, il existe 104 mesures dans le journal, ce qui laisse de la place pour 1396 mesures supplémentaires. Il existe 15 séries de mesures dans le journal, ce qui laisse de la place pour 235 séries supplémentaires.

Définition du type de journal

Vous pouvez choisir entre deux types de journal différents :

Effacer anciens : la mesure la plus ancienne sera remplacée par la mesure la plus récente.

Avertissement cap. max. : un avertissement sera émis lorsque le journal aura atteint sa capacité maximale et la mesure **ne sera pas** sauvegardée.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez journal. Sélectionnez la ligne **TYPE JOURNAL** en utilisant le bouton BAS :

JOURNAL : ▲▼OK

EFFACER DONNEES

CONSULTER JOURNAL

ETAT

TYPE JOURNAL : EFFACER ANCIENS

Vous pouvez changer le type de réponse en appuyant sur le bouton OK lorsque le journal est plein.

AUTRES REGLAGES

Fonction de moyenne

Il est possible d'activer une fonction de moyenne indiquant la moyenne de la valeur RI mesurée calculée pour un nombre sélectionné de mesure (2 à 25). Le mode de moyenne peut être **fixe** ou **mobile**. En mode **mobile**, la moyenne est toujours calculée à partir des N dernières mesures, N étant le nombre de mesures sélectionné. En mode **fixe**, le calcul de la moyenne redémarrera à nouveau lorsque N mesures auront été effectuées. Les données de moyenne sont indiquées sur l'écran de DEMARRAGE en bas à droite (reportez-vous à l'image page 19).

La moyenne **n'est pas** stockée dans la mémoire.

Appuyez sur le bouton MENU et sélectionnez MOYENNE :

MOYENNE	▲▼OK
MOYENNE :	ACTIVEE
TYPE :	MOBILE
NOMBRE :	10
REINITIALISATION	

MOYENNE :

Utilisez les boutons HAUT ou BAS pour sélectionner la première ligne. Appuyez sur le bouton OK pour passer d'une *MOYENNE ACTIVEE* à une *MOYENNE DESACTIVEE* et inversement.

TYPE :

Sélectionnez la deuxième ligne et appuyez sur le bouton OK pour passer du type : MOBILE au type : FIXE et inversement.

NOMBRE :

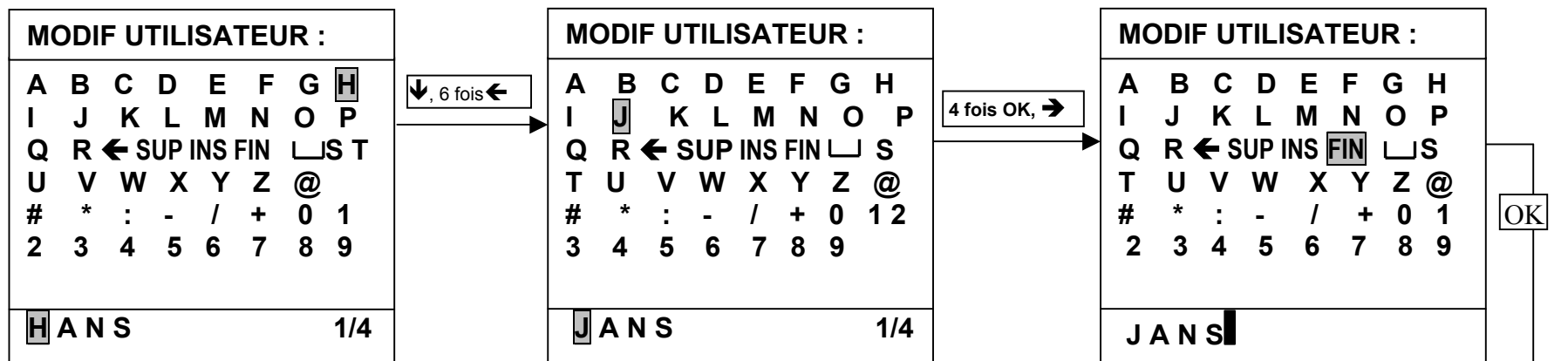
Sélectionnez la troisième ligne et appuyez sur le bouton OK afin de vous placer sur les chiffres correspondant au NOMBRE. Puis, utilisez les boutons HAUT ou BAS pour changer la valeur entre 2 et 25. Enfin, appuyez sur le bouton OK pour confirmer la nouvelle valeur (vous pouvez également modifier les changements en appuyant sur GAUCHE ou RETOUR). La valeur par défaut est 4.

REINITIALISATION :

Sélectionnez la quatrième ligne et appuyez sur le bouton OK afin de réinitialiser la valeur de la moyenne calculée et de réinitialiser le nombre de mesures comprises dans la moyenne à zéro.

Modification des noms

A partir de différents points, vous parvenez au menu MODIFICATION par exemple en choisissant NOUVEAU dans la liste de séries.



1. Acceptez la lettre sélectionnée avec **OK** ou sélectionnez une nouvelle lettre avec **←, →, ↑, ↓**.

Pour supprimer la lettre sélectionnée : sélectionnez :

SUP.

Pour insérer une lettre avant la lettre sélectionnée : sélectionnez **INS** (insertion).

2. Appuyez sur OK pour accepter. Le curseur se déplace vers la droite et la lettre suivante est sélectionnée.

3. Répétez 1-2 pour corriger ou ajouter de nouvelles lettres.

Pour revenir en arrière, sélectionnez **←** et appuyez sur le bouton OK autant de fois que nécessaire. Ce mode est annulé en utilisant **←, →, ↑** ou **↓**.

Exemple : changement de HANS à JANS.

1. Utilisez **↓** et **←** pour placer le curseur supérieur sur **J**. Appuyez sur le bouton OK pour accepter « J » et encore 3 fois pour accepter les lettres suivantes.

Cela place le curseur inférieur à la fin du nom. Le curseur supérieur restera alors sur **INS**.

Utilisez **→** pour sélectionner **END** et appuyez sur OK pour terminer la modification.

Terminé

Diagnostic

Appuyez sur le bouton MENU. Sélectionnez la ligne **DIAGNOSTIC**. Appuyez sur le bouton OK afin d'afficher le menu suivant : **INSTRUMENTS, BATTERIE, CARTES et DIVERS**.

Chaque élément donne des informations visant une durée de vie prolongée et une utilisation en usine. Toutes les informations seront imprimées si vous appuyez sur le bouton IMPRESSION.

Choix du dispositif de sortie

Appuyez sur le bouton MENU. Sélectionnez la ligne **IMPRESSION / SORTIE** en appuyant une fois sur le bouton HAUT :

MENU PRINCIPAL	▲▼OK
<hr/>	
REGLAGES	
ID SERIES	
JOURNAL	
MOYENNE	
DIAGNOSTIC	
IMPRESSION/SORTIE : INT.	

En appuyant sur le bouton OK, vous pouvez changer le dispositif de sortie :

Les deux possibilités sont les suivantes :



Int: L'imprimante intégrée sera utilisée pour la sortie.

Ser: Le port de communication sera utilisé pour la sortie.

Système d'aide

Appuyez sur le bouton AIDE pour afficher une page d'aide contextuelle. Une nouvelle pression sur AIDE affichera un menu d'aide général dans lequel vous pourrez sélectionner un sujet en utilisant les boutons HAUT et BAS, puis appuyer sur le bouton OK afin d'afficher le texte d'aide.

Erreurs et avertissements

Lorsqu'une mesure est effectuée, un numéro d'état est généré et sauvegardé dans le journal avec la mesure. Le numéro d'état correspond à différentes conditions concernant la mesure. Si un problème survient, une icône d'avertissement  ou une icône d'erreur  s'affiche au-dessus de l'écran de DEMARRAGE, une alarme sonore retentit (si elle est activée) et l'erreur est stockée dans le journal.

Afin d'examiner la nature du problème, appuyez sur le bouton HAUT et l'icône d'avertissement/erreur sera sélectionnée, le problème le plus grave sera alors indiqué dans le message situé au-dessous.

Appuyez ensuite sur le bouton OK pour consulter la liste complète des problèmes en commençant par les plus graves.

Appuyez sur le bouton OK (en variante, sur RETOUR ou GAUCHE) pour revenir à l'écran

de DEMARRAGE.

Si le problème n'a pas empêché la mesure, la valeur RI erronée sera sauvegardée dans le journal avec un numéro d'état qui permet d'identifier les problèmes lorsque le journal est évalué avec le programme RSC.

Réglages par défaut / réinitialisation utilisateur

Lors de la mise sous tension, vous pouvez appuyer sur une combinaison de boutons pour réinitialiser les réglages actifs de l'instrument et restaurer les réglages par défaut.

Menu anglais forcé et contraste standard :

Si l'instrument est réglé sur une langue étrangère et que vous ne trouvez pas le menu de sélection de la langue, procédez comme suit :

Mettez l'instrument hors tension.

Maintenez le bouton DEMARRAGE enfoncé tout en mettant l'instrument sous tension.

Vous pouvez à présent accéder au menu de sélection de la langue et sélectionner la langue que vous souhaitez. Si vous ne réglez pas de langue, la langue étrangère réapparaîtra au démarrage suivant.

Réinitialisation usine partielle :

Cette réinitialisation non destructrice peut être utilisée pour régler les paramètres selon les normes d'usine, mais **n'effacera pas** le journal, la liste de séries, la liste d'utilisateurs ni les marquages préférés :

Mettez l'instrument hors tension.

Maintenez le bouton AIDE enfoncé tout en mettant l'instrument sous tension.

Réinitialisation usine :

Cela réglera tous les paramètres selon les normes d'usine et **effacer le journal, la liste des séries et la liste des utilisateurs :**

Mettez l'instrument hors tension.

Maintenez les boutons HELP et AIDE enfoncés tout en mettant l'instrument sous tension.

Programme RSC

Principales caractéristiques du programme RSC fourni avec le LTL-X :

- Transfert des données du journal vers un PC
- Exportation des données du journal vers d'autres programmes, par exemple des feuilles de calcul
- Impression de rapports sur les données du journal
- Saisie d'identifiants de série simple pour rendre vos mesures efficaces et fiables
- Paramétrage utilisateur programmable

Pour de plus amples détails, consultez le manuel de l'utilisateur du programme RSC sur le CD d'installation.

SECTION 4

MAINTENANCE

Entretien général

Le réflectomètre est conçu pour une utilisation en plein air dans de bonnes conditions météorologiques. Il supporte l'humidité sur route mouillée. Protégez-le toutefois des fortes pluies et de la poussière. Le réflectomètre LTL-X est un instrument optique qui doit être manipulé avec précaution. Dans la mesure du possible, évitez les chocs et les vibrations.

ATTENTION !

Afin d'éviter les risques de choc électrique, ne retirez pas le capot.

Fenêtre optique

La fenêtre optique est accessible par le dessous de l'instrument. La fenêtre optique est protégée par un revêtement anti-reflets très efficace. Veillez à ne pas endommager ce revêtement en nettoyant la fenêtre. Vous pouvez utiliser de l'air comprimé ou une petite brosse pour ôter les particules ou la poussière. Si cela ne suffit pas, la fenêtre doit être nettoyée en utilisant un mouchoir en papier ou un tissu doux imbibé de nettoyant pour vitres.

Batterie

Le réflectomètre LTL-X est alimenté par une batterie NiMH de 12 V / 1,3 Ah. Dans des conditions d'utilisation normales, cette batterie ne nécessite aucun entretien. Il est toutefois conseillé de maintenir la batterie entièrement chargée. Une batterie chargée résiste mieux à la dégénérescence.

Un chargeur est fourni en série pour charger la batterie à partir du secteur. Le câble de sortie du chargeur est équipé d'une prise compatible avec le connecteur de l'instrument. Connectez le chargeur à l'instrument, puis branchez-le sur le secteur.

Si l'instrument a été mis hors tension, l'écran affichera alors un texte défilant indiquant l'état de charge (en charge / charge d'entretien / charge terminée / chargé et erreur de charge). L'icône de batterie en haut à droite indiquera également l'état de charge.

Le fait de laisser le chargeur connecté après le processus de charge n'endommagera pas le chargeur. Cependant, l'instrument doit être déconnecté du chargeur lorsque vous débranchez la batterie de la prise murale.

Par ailleurs, la batterie peut être chargée en utilisant une source de courant continu de 12-18 V, telle qu'une batterie de voiture, avec un inverseur.

Lorsque vous rangez l'instrument pendant une longue période, veillez à charger entièrement la batterie.

Il est possible d'installer un bloc de batterie plus important afin d'augmenter le temps de

fonctionnement de l'instrument, ce qui est également recommandé en cas d'utilisation d'un GPS.

Remplacement de la batterie

Une batterie usée ne conservera pas sa charge très longtemps. Lorsque la batterie est usée, elle doit être remplacée. L'utilisateur peut procéder de la manière suivante :

La batterie est située dans un compartiment situé à l'arrière de la tour. Pour la remplacer, dévisser la plaque arrière et retirez-la.



Dévissez les grandes vis de la plaque de batterie. Vous pouvez alors retirer la plaque.



Dégagez la batterie du compartiment



Appuyez sur le clip à pression du connecteur et retirez-le avec précaution de la carte de circuit imprimé.







La batterie peut maintenant être retirée et remplacée. Procédez en sens inverse pour installer la batterie.

Veuillez vérifier les réglementations locales concernant l'élimination de la batterie.

Etat de la batterie

La capacité de la batterie est indiquée par l'icône de la rangée d'icônes supérieure.

-  Indique que la batterie est entièrement chargée.
-  Indique que la capacité de la batterie est haute à moyenne
-  La capacité est faible. Vous devriez recharger la batterie.
-  La batterie est presque vide.

La tension de la batterie est indiquée telle qu'elle était **lors de la dernière mesure** en mode ralenti (lorsque l'instrument est sous tension, mais n'effectue pas de mesure) et en mode chargé (lorsque la lampe au xénon est en charge). Sélectionnez l'icône de batterie (avec HAUT, GAUCHE et OK). L'écran affichera alors les tensions.

Fusibles

Deux fusibles sont situés dans le compartiment de batterie. Le fusible du chargeur protège la batterie des courts-circuits et de toute autre défaillance du connecteur, du chargeur ou du système de charge.

Le fusible de la batterie protège la batterie et le système électronique des courts-circuits et de toute autre défaillance du système électronique.

Veillez à toujours remplacer un fusible fondu par un autre de même capacité. **Reportez-vous à la section Caractéristiques électriques page 55.** Pour changer les fusibles, vous devez accéder au compartiment de batterie. **Reportez-vous à la section remplacement de la batterie page 45.** Dévissez avec précaution le porte-fusible en plastique en utilisant, par exemple, une pièce de monnaie. Retirez le fusible, remplacez-le, puis remontez le porte-fusible.

Lampe

La lampe est une lampe au xénon de longue durée et ne nécessite aucun entretien. Il est conseillé de faire remplacer la lampe par une personne qualifiée lorsqu'elle est usagée.

Bloc d'étalonnage

Référence

Le marquage routier est simulé par un morceau de céramique blanche (la référence) monté sur un profil en aluminium. La céramique présente des propriétés optiques très stables du fait de sa surface lisse.

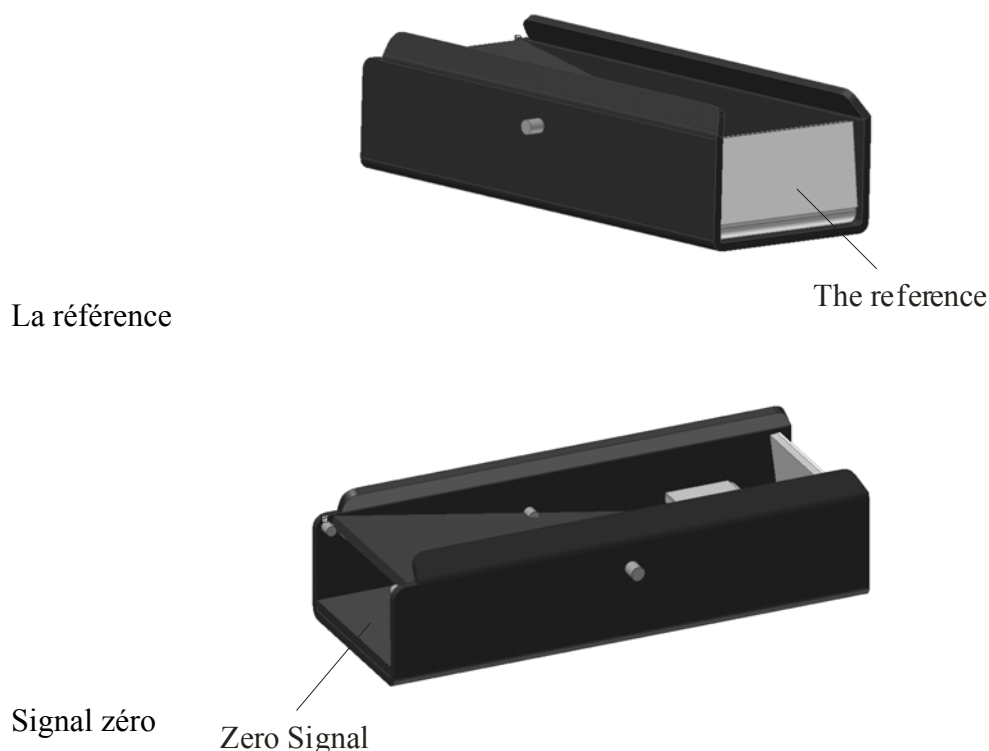


Figure 5 : Calibration de l'étalon

Pour garantir un étalonnage correct du réflectomètre, il est important que la céramique et le piège à lumière du bloc d'étalonnage soient toujours propres et en bon état. Le bloc d'étalonnage doit toujours être bien protégé.

Si la céramique est tâchée, rayée ou cassée, le bloc d'étalonnage doit être remplacé et étalonné. En cas de poussière sur la surface de la céramique de la référence traçable, il est recommandé d'utiliser de l'air comprimé pour l'éliminer. Pour nettoyer la référence en céramique du bloc d'étalonnage de terrain, il est recommandé d'utiliser un chiffon doux humide si l'air comprimé ne suffit pas à éliminer la saleté. Si nécessaire, utilisez un détergent ménager non corrosif. Un transfert d'étalonnage doit toujours être réalisé après le nettoyage de la référence de terrain. Il est obligatoire de disposer d'une référence traçable pour procéder au transfert avant de nettoyer de la référence de terrain.

Pour garantir des mesures fiables, il est recommandé que le bloc d'étalonnage soit étalonné à nouveau régulièrement conformément à une norme traçable. DELTA Light & Optics propose un étalonnage traçable à PTB (Physikalisches-Technische Bundesanstalt). Pour plus d'informations, veuillez contacter votre fournisseur ou DELTA.

Piège à lumière

Le signal zéro est simulé par un piège à lumière monté dans le bloc d'étalonnage du côté opposé à la référence. Il est composé de deux plaques brillantes en plastique noir formant un angle aigu. Lorsqu'il est propre, ce dispositif d'absorption de lumière est très efficace.

Il est nécessaire de démonter le piège à lumière pour le nettoyer correctement. Utilisez une petite brosse, de l'air comprimé propre ou un mouchoir en papier / chiffon doux imbibé de nettoyant pour vitres.

Etalonnage

Le LTL-X est étalonné en usine. Bien qu'il soit très stable, il doit toujours être étalonné avant chaque nouvelle série de mesures.

L'instrument est fourni avec deux blocs d'étalonnage, un bloc d'étalonnage de référence (noir) et un bloc d'étalonnage de terrain (rouge). Le bloc d'étalonnage de référence est étalonné en usine et traçable par le PTB. Le bloc d'étalonnage de terrain doit être étalonné par rapport au bloc d'étalonnage de référence par l'utilisateur à des intervalles appropriés. Le bloc d'étalonnage de référence est stocké dans le boîtier de protection noir et le bloc d'étalonnage de terrain est stocké dans le boîtier de protection gris.




Figure: 6 – Etalonnage

Etalonnage

Deux étapes sont requises pour un étalonnage complet, *l'étalonnage du zéro* et *l'étalonnage de référence*. L'instrument vous guidera tout au long de la procédure.

Procédure d'étalonnage

- *Etalonnage du zéro*

Appuyez une fois sur le bouton ETALONNAGE . Montez l'instrument sur le bloc d'étalonnage en inclinant l'instrument légèrement vers l'arrière, puis insérez le bloc sous la partie avant de l'instrument. Assurez-vous que les chevilles sur le côté du bloc s'insèrent dans les fentes du LTL-X.

Il est important que l'ouverture sombre du bloc d'étalonnage soit face à la tour de l'instrument. L'écran indiquera la bonne orientation du bloc d'étalonnage. Assurez-vous que le bloc d'étalonnage et le piège à lumière soient propres.

Appuyez sur le bouton OK afin de démarrer l'*étalonnage du zéro*. Au cours de l'*étalonnage*, la lampe clignotera un certain nombre de fois.

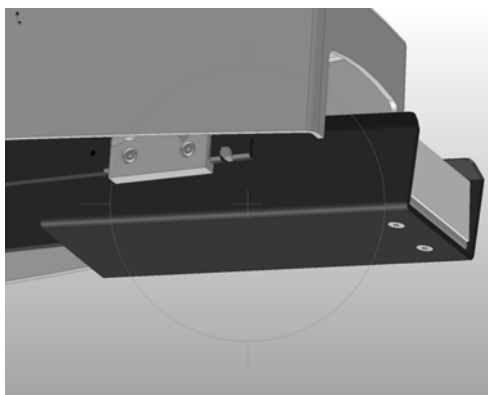


Figure 7 – Placement de la normale d'*étalonnage*.

- *Étalonnage de référence*

L'instrument est à présent prêt pour l'étape suivante et l'écran vous demandera de faire pivoter le bloc d'*étalonnage* de façon que la face blanche soit face à la tour de l'instrument. Cette fois encore, il est important que les chevilles sur le côté du bloc s'insèrent dans les fentes du LTL-X. Appuyez sur le bouton OK pour lancer l'*étalonnage de référence*. Vérifiez la valeur affichée et, au besoin, ajustez la valeur d'*étalonnage* indiquée à l'écran de façon qu'elle corresponde à la valeur présente sur l'étiquette du bloc d'*étalonnage*.

Appuyez sur le bouton OK afin de procéder à l'*étalonnage*.

La procédure d'*étalonnage* est à présent terminée. Retirez le bloc d'*étalonnage* et rangez-le correctement. Appuyez sur OK pour revenir à l'écran de mesure.

L'instrument corrige automatiquement le signal zéro, l'infiltration et toute autre erreur détectée, puis calcule un facteur d'*étalonnage*. Ce processus est entièrement automatique. Si la routine d'*étalonnage* est suivie précisément, le réflectomètre affichera RI « **correcte** ».

Veillez à toujours ranger le bloc d'*étalonnage de référence* dans un endroit propre et sec.

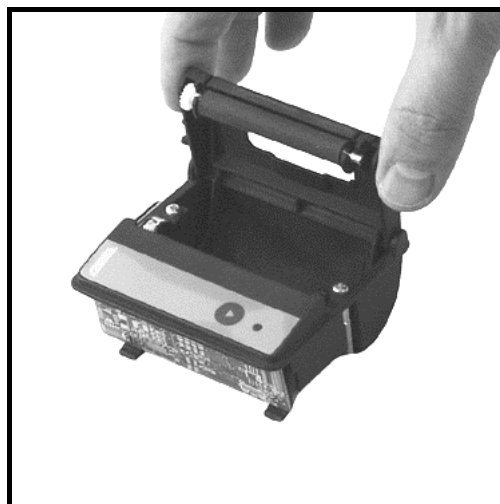
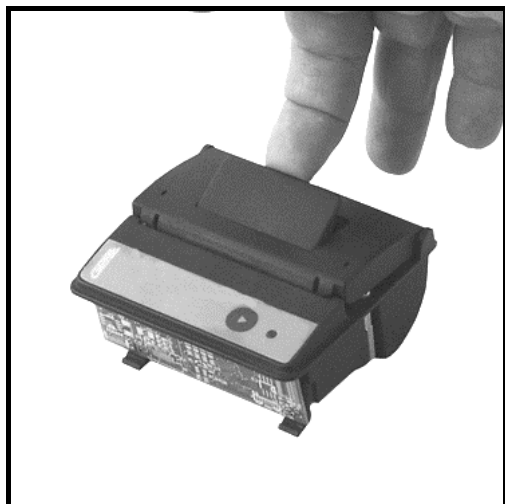
Imprimante

L'imprimante est une mini imprimante thermique très rapide et de grande qualité. Elle comporte peu de pièces mobiles et ne nécessite pas d'entretien particulier ou régulier.

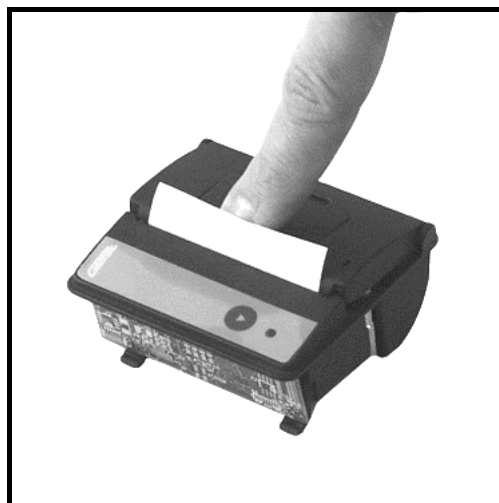
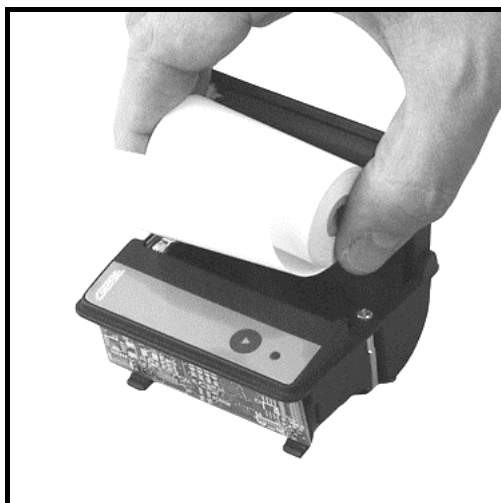
Elle utilise des rouleaux de papier thermique de $57,5 \pm 0,5$ mm de large (2,26 pouces), 31 mm max. de diamètre (1,22 pouces).

Remplacement du papier

Il est facile de changer le papier. Tout d'abord, tirez le petit levier avec le doigt et le couvercle du compartiment du rouleau de papier s'ouvrira.



Insérez le nouveau rouleau de papier et laissez une petite bande de papier dépasser du haut. Fermez ensuite le couvercle par une pression ferme et laissez dépasser le papier.



Montage des pieds de plaque pour mesures sous pluie

Afin de déplacer le champ de mesure hors du capot horizontal, ainsi qu'indiqué sur la figure 3, page 15, la plaque pour mesure VNTP et les deux pieds pour mesures VNTP doivent être montés.

Montez la plaque pour mesures VNTP en retirant les quatre vis à tête fendue M3x3 de la plaque. Puis, montez la plaque pour mesures VNTP avec les quatre vis à tête fraisée fendue M3 comme indiqué sur la figure 8.

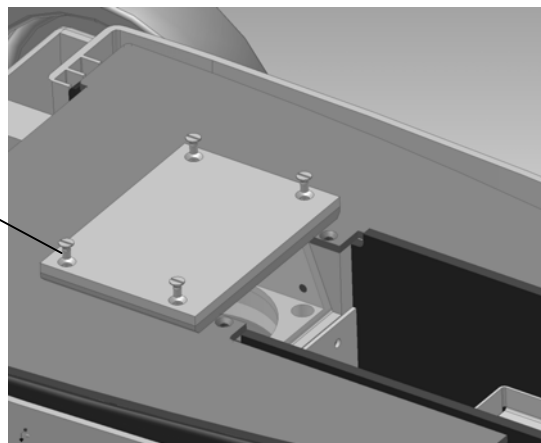


Figure 8 – Plaque VNTP

Les pieds pour mesures VNTP sont montés comme indiqué sur la figure 9 avec des écrous à oreilles et rondelle élastique.

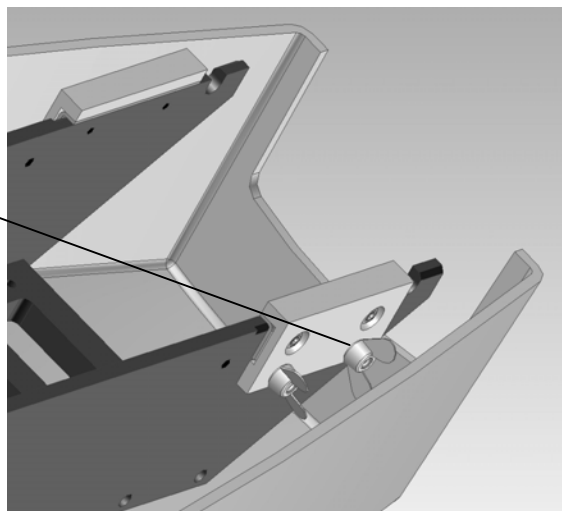


Figure 9 – Pieds VNTP

Important : assurez-vous que les pieds pour mesures VNTP soient complètement en contact avec les pieds existants. Pour démonter les pieds, procédez de la manière inverse.

Montage des roues (option)

Des roues peuvent être montées à l'arrière de l'instrument pour faciliter le transport lors d'une utilisation prolongée.

Les roues sont montées facilement à l'arrière en serrant les deux écrous prévus sur celles-ci.

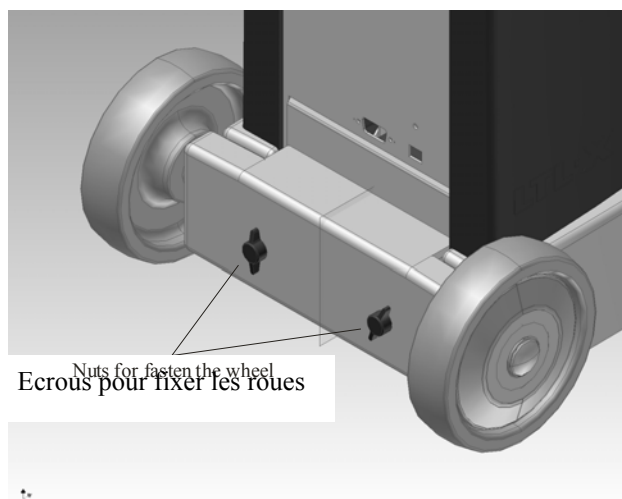


Figure 10 – Montage des roues

ANNEXE A

PORT DE COMMUNICATION

Spécifications de communication

Le LTL-X est équipé d'un port de communication qui permet d'utiliser un PC pour un contrôle étendu et des échanges de données.

Les connexions électriques sont conformes aux normes EIA/TIA-232E et CCITT V.28. Il est par exemple possible de connecter le réflectomètre à tous les ports de communication série RS232 standard dotés du brochage ci-dessous.

Exemple de connexion #1. Un PC relié à un port de communication D-Sub à 25 broches .

Connexions du câble :

ETD du port PC	Broche		ETD du LTL
1	FG	X	
2	TxD	---	3
3	RxD	---	2
4	RTS	X	
5	CTS	---	8
6	DSR	X	
7	SG	---	5
8	DCD	X	
20	DTR	---	4

D-SUB femelle
à 25 broches

D-SUB mâle à
9 broches

Exemple de connexion #2. Un PC relié à un port de communication D-Sub à 9 broches .

Connexions du câble :

ETD du port PC	Broche		ETD du LTL
1	CD	X	
2	RxD	---	2
3	TxD	---	3
4	DTR	---	4
5	SG	---	5
6	DSR	X	
7	RTS	X	
8	CTS	---	8
9	RI	X	

D-SUB
femelle à 9
broches
D-SUB
mâle à 9
broches

Le nombre d'interconnexions a été réduit au strict minimum, mais il arrive parfois que des connexions supplémentaires doivent être installées du côté PC. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel de votre PC.

Protocole de données

La communication entre le LTL-X et le PC repose sur les paramètres suivants :

Débit en bauds 19200 bit/s
 Nombre de bits de données..... 8
 Parité..... aucune
 Bit d'arrêt..... 1
 Protocole..... Xon/Xoff

ANNEXE B

SPECIFICATIONS

Caractéristiques générales

Angle d'illumination	1,24°
Angle d'observation	2,29°
Distance d'observation équivalente.....	30 m
Variation de l'angle d'observation	±0,17°
Type 30m CEN	
Variation horizontale de l'angle d'illumination.....	0,33°
Variation verticale de l'angle d'illumination.....	0,17°
Champ de mesure :	
Largeur	50 mm (2,0 pouces)
Longueur (env.).....	200 mm (7,9 pouces)
Nombre de lectures min. ($\text{mcd}\cdot\text{m}^2\cdot\text{lx}^{-1}$)	0
Nombre de lectures max. ($\text{mcd}\cdot\text{m}^2\cdot\text{lx}^{-1}$).....	env. 2000

Caractéristiques électriques

CEM :	
Emission	EN 55022 classe A
Immunité	EN 61000-6-1:2001 IEC 61000-6-1
Alimentation électrique :	
Batterie	intégrée, 12 volts / 1,3Ah NiMH
Chargeur externe	100-240 V CA / 12 V CC
Temps de charge	env. 1 heure 15 min
Fusible du chargeur (5*20 mm)	T3.15A
Fusible d'alimentation (5*20 mm).....	T3.15A
Mémoire d'enregistrement	1500 mesures
Conservation des données (à partir de l'achat).....	env. 5 ans
Mode de communication série.....	19200,N,8,1
Contrôle du flux de données.....	Xon/Xoff
Interface.....	RS 232 modifié

Conditions ambiantes

Température :

Fonctionnement.....	0°C à + 45°C (32°F à +113° F)
Stockage ^{*)}	-15°C à + 55°C (5° F à +131° F)
Humidité.....	Max. 40°C, 93 % HR, sans condensation

^{*)} La batterie doit toujours être chargée

Caractéristiques mécaniques

Longueur max.....	573 mm/ 22,56 pouces
Largeur max.....	222 mm/ 8,74 pouces
Hauteur max.	538 mm/ 21,18 pouces
Poids	9 kg/ 20 livres
Poids à l'expédition	20 kg/ 45 livres

Matériaux :

Eléments de structure	Aluminium
Boîtier.....	Polymère
Clavier.....	Caoutchouc de silicone
Cartes à circuits.....	Verre époxy

Imprimante :

Papier thermosensible . largeur/diamètre 57,5 ±0,5 mm/31 mm (2,26 pouces/1,22 pouces)

INDEX

3

30 mètres · 5

A

Aide · 42
Arborescence · 22
Avancé · 32
Avertissements · 42

B

Batterie · 44
 charge · 44
 entretien · 44
 état · 46
Bloc d'étalonnage · 47
 Piège à lumière · 48
 Référence · 47
Boutons · 20
 aide · 20
 démarrage · 20
 étalonnage · 20
 impression · 20
 MARCHE/ARRET · 20
 menu · 20
 OK · 20
 retour · 20
 SMART · 20

C

Caractéristiques électriques · 55
Caractéristiques mécaniques · 56
Champ d'illumination · 14, 15
Champ d'observation · 14, 15
Champ de mesure · 14
Communication · 53
Conditions ambiantes · 56
Connexions du câble · 53, 54
Consultation des données des séries · 38
Consultation du journal · 37
Contraste · 28

D

Date · 25
Définition de l'icône de marquage routier · 34
Définition du type de journal · 39
Désactivation de l'icône de profil · 25
Détecteur · *voir* Photodétecteur
DGPS · 30
Diagnostic · 42
Dispositif de sortie · 42
Données cartographiques · 31
Données GPS · 30

E

Economie d'énergie · 32
ECP · 31
Ecran · 28
Ecran de DEMARRAGE · 19
Ecran de menu · 19
Ecran de mesure · 19
Effacement des données du journal · 36
Effacement utilisateur · 24
EGNOS · 30
Entretien général · 44
Erreurs et avertissements · 42
Etalonnage · 48
Etalonnage de référence · 49
Etalonnage du zéro · 48
Etat de la batterie · 46
Etat de la batterie · 46
Etat du journal · 39
Etiquette · 33

F

Fenêtre · 44
Fenêtre optique · 44
Fixe · 40
Fonction d'arrêt · 32
Fonction de moyenne · 40
 Fixe · 40
 Mobile · 40
Fonction moyenne
 Nombre · 40
 Réinitialisation · 40
 Type · 40
Fonctions Aux · 29
Fusibles · 46

G

GPS · 29
 Activation du GPS · 30
 HDOP · 32
Groupe · 33

H

Heure · 25

I

 Icône d'avertissement · 42
 Icône d'erreur · 42
 Icône de marquage routier · 34
 Icône de route · 33
 Identifiant utilisateur · 23
 Identifiants série · 33
 Imprimante · 50
 Infiltration · *Voir* Lumière parasite

Initiales · 23
Int, imprimante interne · 42
Interface utilisateur · 19

J

Journal · 36

L

Lampe · 46
Lampe au xénon · 15
Langue · 28
Lumière parasite · 16
Luminosité des marquages routiers · 5

M

Maintenance · 44
Mesure · 14
Mesures sous pluie · 51
Mesures, nombre de · 12
Minuteur d'arrêt · 30
Minuteur d'arrêt retardé · 30
Mobile · 40
Modification de l'effacement des données · 36
Modification des noms · 41
Montage des pieds de plaque pour mesures sous pluie · 51

N

Niveau sonore · 28
Nom · 33
Nouvel identifiant série · 34

O

Opérateur · 23

P

Paramétrage · 32
 Avancé · 32
PC relié à un port de communication D-Sub à 25 broches · 53
PC relié à un port de communication D-Sub à 9 broches · 54
Performances de navigation · 31
Photodétecteur · 15
Pieds pour mesures VNTP · 51
Piège à lumière · 48
Placement sur la route · 16
Plaque pour mesure VNTP · 51
Pluie, sous · 14

Port de communication série RS232 · 53
Principe optique · 15
Procédure d'étalonnage · 48
Profils de préréglage · 34
Programme RSC · 43
Protection de l'écran · 13
Protocole · 54
Protocole de données · 54

R

Rangée d'icônes inférieure · 20
Rangée d'icônes supérieure · 19
Récepteur · 29
Référence · 47
Réglages par défaut · 43
Réinitialisation · 43
Réinitialisation utilisateur · 43
Remarques sur les sources d'erreur
 Ecran · 16
 Température élevée · 16
Remarques sur les sources d'erreur · 16
 Soleil · 16
Remplacement de la batterie · 45
Rétroéclairage (écran) · 28
RI · 5, 8
Roues · 51

S

Saisie d'un nouvel identifiant série · 34
SEL. AU DEBUT · 24
Sélection au début · 24
Ser, sortie série · 42
Sources d'erreur · 16
Spécifications · 55
Spécifications de communication · 53
Suppression d'un identifiant série · 34

T

Tension de batterie faible · 8
Touche · voir Boutons
Touche SMART · 29
Traçable · 47
Type de journal · 39

U

Utilisateurs · 32

W

WAAS · 30
