

TruPulse® L2

Manuel de l'utilisateur



1.303.649.1000



ServiceCenter@LaserTech.com



6912 S. Quentin St, Suite A
Centennial, CO 80112

@LaserTechnologyInc



@LaserTechnologyInc



@LaserTechInc_



@LaserTechPro



@Laser-Technology



Droits d'auteur (Copyright) :

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne constituent pas un engagement de la part de Laser Technology Inc. Toute reproduction, même partielle, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique ou mécanique, y compris le photocopiage, l'enregistrement ou par l'utilisation de systèmes de stockage et d'extraction d'informations, dans tout autre but qu'un usage personnel, est interdite sans le consentement écrit et explicite de Laser Technology, Inc.

Copyright © Laser Technology, Inc., 2023. Tous droits réservés.
Imprimé aux États-Unis d'Amérique.

Première édition : Août 2023

Brevets :

Ce produit est couvert par des brevets et des demandes de brevet en cours d'examen, Pour obtenir de plus amples informations, veuillez consulter le site Internet suivant : <https://lasertech.com/lti-legal/>

Marques de commerce :

TruPulse et Measurably Superior sont des marques déposées de Laser Technology, Inc. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Contact LTI :

Assistance / Service client :

Téléphone : 1.303.649.1000
1.877.696.2584 (Amérique du Nord)
Télécopie : 1.303.649.9710
E-mail : servicecenter@lasertech.com

Adresse du siège social :

Laser Technology, Inc.
6912 South Quentin Street, Suite A
Centennial, CO 80112-3921 USA

Assistance, FAQ et documentation technique :

<https://lasertech.com/software-solutions>

Demande de retour de marchandises (RMA) :

www.lasertech.com/customer-service

Informations de référence du TruPulse L2 :

Notez les informations concernant votre TruPulse L2 dans le tableau ci-dessous :

	Vous trouverez cette valeur :	Valeur
Numéro de série	Sur l'étiquette autocollante portant le numéro de série collée sur le TruPulse L2 ou sur l'emballage.	
Numéro de version du firmware	Reportez-vous à la Page 11 pour en savoir plus.	

Table des matières

Introduction	2
Précautions	2
Certifications réglementaires	2
Section 1 – Présentation du LTI TruPulse L2	3
Modes de fonctionnement	3
Déballage du TruPulse L2	3
Comprendre le fonctionnement du TruPulse L2	4
Affichage PLCD : Réglage automatique de la luminosité de l'affichage	4
Capteur laser	4
TruTargeting	4
Capteur d'inclinaison	4
Section 2 – Prise en main	5
Éléments du TruPulse L2	5
Pile	5
Mise sous tension	5
Mise au point	5
Disposition de l'affichage de mesure	6
Section 3 – Mesure de base	7
Section 4 – Fonctionnement de base	8
Pile	8
Navigation à l'aide des touches	8
Affichage TruPulse L2	9
Test des voyants d'affichage	10
Numéro de version du firmware	11
Réinitialisation aux réglages d'usine	11
Réglages d'usine par défaut	11
Courroie de cou	12
Section 5 – Modes de mesure	13
Mesures de distance et d'inclinaison	13
Pourcentage de pente d'inclinaison	14
Programme de mesure de la hauteur (programme à 3 points)	15
Programme de mesure de la hauteur (programme à 2 points)	17
Programme de calcul de la ligne manquante 2D	18
Section 6 – Menu de configuration du système	20
Modes de ciblage	20
Options de réticule de visée	22
Unités de mesure (UoM)	23
Réglages Impulsion	24
Section 7 – Entretien	25
Section 8 – Caractéristiques techniques	26
Section 9 – Garantie limitée LTI	27
Section 10 – Caractères de l'écran LCD principal	28

Introduction

- Il convient de lire attentivement les consignes de sécurité et le manuel de l'utilisateur avant d'utiliser le produit pour la première fois.
- La personne responsable du produit doit s'assurer que tous les utilisateurs ont compris et respectent ces instructions.
- La technologie d'impulsion calcule la distance en mesurant la durée de déplacement d'impulsions très courtes de lumière infrarouge. Les capteurs de durée de déplacement calculent la portée en fonction du temps nécessaire à la lumière pour aller du capteur à la cible et en revenir.

Précautions

- **Ne pas regarder directement le faisceau laser de manière prolongée.**

① **PRODUIT LASER DE CLASSE 1.** Le produit est conforme à la norme IEC60825-1 Ed. 3:2014-5 et 21CFR1040.10/11 selon l'avis 50:2007.

Le TruPulse® L2 est conçu pour être conforme aux normes de la FDA en matière de sécurité oculaire et a une classification de sécurité oculaire « Classe 1 », ce qui signifie que le fait de regarder directement l'émission laser n'est virtuellement associé à aucun risque dans des conditions d'utilisation normale. Comme pour tout appareil laser, cependant, il convient de prendre les précautions d'usage dans le cadre de son utilisation. Il est recommandé d'éviter de fixer du regard l'ouverture de transmission tout en déclenchant le laser. L'utilisation d'instruments optiques avec ce produit peut augmenter les risques pour les yeux.

- **Ne jamais tenter d'observer le soleil par la lunette.**

Observer le soleil par la lunette peut entraîner des lésions oculaires permanentes.

- **Ne jamais orienter l'appareil directement vers le soleil.**

Exposer la lentille à la lumière directe du soleil, même pour un instant, peut entraîner des dégâts permanents pour les composants internes.

- **Éviter toute exposition de l'oculaire à la lumière directe du soleil.**

Exposer l'oculaire à la lumière directe du soleil peut entraîner des dégâts de l'affichage interne.

- **Ne pas exposer l'instrument à des températures extrêmes.**

Les composants du TruPulse® L2 sont conçus pour des températures de stockage comprises entre -25 et 60 °C (-13 et 140 °F) et des températures de fonctionnement comprises entre -5 et 60 °C (23 et 140 °F). Ne pas exposer l'instrument à des températures hors de ces limites.

Certifications réglementaires

- FDA
- FCC
- CE
- IEC
- ROHS
- REACH
- WEEE

Section 1 – Présentation du LTI TruPulse L2

Félicitations pour l'achat de votre TruPulse L2, un télémètre à la fois professionnel et économique. Ce laser compact et léger est un outil polyvalent conçu pour répondre à tous vos besoins de mesures. Laser Tech s'est donné pour mission d'équiper les professionnels de solutions de mesure intelligentes pour créer un monde plus sûr.

Caractéristiques du TruPulse L2 :

- Nouvel affichage graphique double qui le rend facile à utiliser.
- L'oculaire d'une netteté cristalline et l'affichage « tête haute » permettent de garder les yeux sur la cible.
- Le capteur laser et le capteur d'inclinaison intégré mesurent la distance de pente et les valeurs d'inclinaison, et l'appareil calcule la distance horizontale et la distance verticale.
- Le Mode de ciblage (Target Mode) permet de sélectionner ou d'éliminer les cibles, ce qui aide à prendre les mesures les plus précises possibles dans un grand nombre de conditions sur le terrain.
- Fonctions embarquées : Programme de mesure de la hauteur à 3 points et programme de calcul de la ligne manquante verticale bidimensionnelle avec séquence automatique.

Modes de fonctionnement

<u>Modes de mesure</u>	<u>Modes de ciblage</u>	<u>Modes de configuration du système</u>
Distance de la pente	Standard	Modes de ciblage
Distance verticale	Continu	Options de réticule
Distance horizontale	Plus proche	Unités de mesure
Inclinaison	Plus éloignée	Impulsion Mettre en
Programme de mesure de la hauteur à 3 points	Filtre	marche/Éteint
Programme de calcul de la ligne manquante 2D		


Déballage du TruPulse L2

Lorsque vous déballez le TruPulse L2, vérifiez que vous avez reçu la totalité de votre commande et que l'ensemble vous a été livré en bon état.

Coffret de base :

- TruPulse L2
- Housse de transport
- Courroie de cou
- Code QR du manuel de l'utilisateur

Accessoires compatibles :

- Filtre de réception mécanique végétation
- Support de montage
- Trépied
-  Ce manuel peut être téléchargé à partir du site Web de Laser Tech.
- Pour en savoir plus sur l'un des éléments susmentionnés, veuillez contacter votre représentant commercial LTI ou un partenaire agréé LTI.

Comprendre le fonctionnement du TruPulse L2

Le TruPulse L2 se compose d'un télémètre laser, d'un capteur d'inclinaison avec accéléromètre intégré et d'un processeur numérique. Le TruPulse L2 est doté de quatre touches permettant d'accéder au logiciel interne de l'appareil, qui contrôle les capteurs intégrés.

Affichage PLCD : Réglage automatique de la luminosité de l'affichage

Un cristal liquide dispersé dans un polymère (PLCD) est monté à l'intérieur du système optique et, lorsqu'il est activé, il affiche un réticule pour le ciblage et les voyants d'affichage.

Le TruPulse L2 est équipé d'un capteur de lumière intégré qui mesure la luminosité ambiante. Le logiciel interne ajuste l'intensité de la luminosité rouge en fonction de la mesure de la lumière. Cela permet d'obtenir une luminosité rouge adaptée aux conditions ambiantes.

REMARQUE L'affichage de la luminosité est entièrement automatique ; il n'est pas nécessaire de régler la luminosité manuellement.

Capteur laser

Le capteur laser émet des impulsions d'énergie infrarouge invisibles et à sécurité oculaire. Le TruPulse L2 détermine les distances en mesurant le temps qu'il faut à chaque impulsion pour aller du télémètre à la cible et en revenir. Le voyant laser s'affiche dès lors que le faisceau laser est émis. Le laser peut être activé pendant une durée maximale de 10 secondes.

Une fois l'acquisition de la cible effectuée ou si le délai du laser est dépassé, vous pouvez relâcher la touche FIRE. Le TruPulse L2 a un large spectre de sensibilité et peut fonctionner sur des cibles réfléchives et non réfléchives.

TruTargeting

Le TruPulse fournit automatiquement la meilleure précision et la meilleure distance d'acquisition par rapport à une cible donnée. La distance maximale de mesure dépend de la qualité de la cible et des conditions ambiantes. Lorsque la visée porte sur une cible, la distance maximale de mesure est d'environ 2 195 m (7 200 pieds) dans le cas d'une cible réfléchissante.

Pour sélectionner une cible, il convient de tenir compte des paramètres suivants :

- *Couleur* : plus la couleur est claire, plus la portée est longue.
- *Fini* : un fini brillant assure une plus longue portée qu'un fini mat.
- *Angle* : tirer perpendiculairement à une cible assure une meilleure portée que tirer sur une cible en angle vif.
- *Luminosité ambiante* : un ciel couvert augmente la portée maximale de l'appareil et un ciel ensoleillé la réduit.

La qualité de la cible conditionne la précision des mesures :

- Une cible de bonne qualité donne une mesure à une décimale près (en dixièmes).
- Une cible de mauvaise qualité donne une mesure exprimée par un nombre entier.

① Exemples :

- 120 mètres (ou pieds) indique une mesure effectuée sur une cible de mauvaise qualité.
 - Précision : ± 1 m (± 3 pi).
- 120 mètres (ou pieds) indique une mesure effectuée sur une cible de bonne qualité.
 - L'unité de mesure du pied s'affiche en incréments de demi-unité (,0 ou 0,5).
 - Les unités de mesure du mètre et du yard s'affichent en incréments de dixième d'unité (,0 – 0,9).
 - Précision : $\pm 0,5$ m ($\pm 1,6$ pi).

Capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison intégré mesure les angles verticaux utilisés par le TruPulse L2 pour calculer la hauteur et l'élévation et également pour déterminer les distances horizontales réduites à l'horizon. L'instrument tenu à plat indique un angle de 0°, il peut avoir une rotation vers le haut à +90°, et vers le bas à -90°.

Section 2 – Prise en main

Éléments du TruPulse L2



- | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| A. Touche FIRE | E. Lentille d'émission laser | I. Fixation pour trépied |
| B. Mise au point dioptrique | F. Touche Haut | J. Point de fixation |
| C. Lentille de l'oculaire | G. Touche DISPLAY MENU | K. Couvercle de la pile |
| D. Lentille de réception laser | H. Touche Bas | L. Pile CR2 |

Figure 1

Pile

Votre télémètre TruPulse L2 est livré avec une pile déjà installée.

Avant d'utiliser l'appareil :

1. Pour ouvrir le couvercle, déverrouillez le loquet et poussez le couvercle de la pile vers le bas (Figure 2A).

REMARQUE La pile CR2 est déjà en place.

2. Retirez et jetez l'insert en plastique qui se trouve sur le dessus de la pile (Figure 2B).
3. Pour refermer le couvercle, verrouillez le loquet et poussez le couvercle de la pile vers le haut.

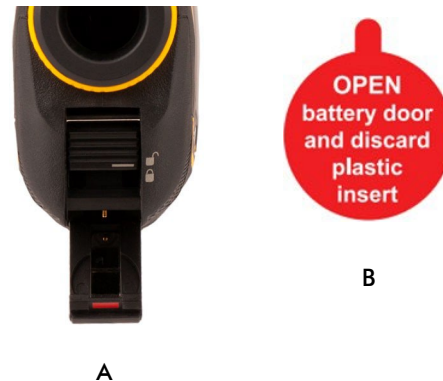


Figure 2

Mise sous tension

Une fois que la pile est installée et que les 4 étapes sont terminées, appuyer brièvement sur la touche FIRE. L'écran s'allume pour indiquer que l'appareil est allumé et prêt à l'emploi.

REMARQUE L'appareil s'ÉTEINT automatiquement après 30 secondes d'inactivité.

Mise au point

Réglez la mise au point dioptrique jusqu'à ce que l'image soit nette (« B » dans la Figure 1 ci-dessus).

Disposition de l'affichage de mesure

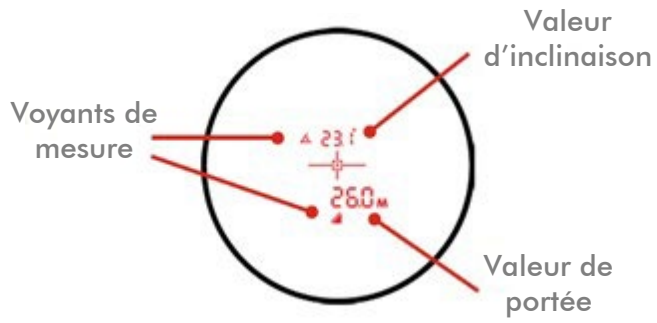


Figure 3

Section 3 – Mesure de base

1. Appuyer sur la touche FIRE pour METTRE EN MARCHÉ le TruPulse L2. Sélectionner une cible, par exemple un arbre ou un bâtiment.
2. Regarder à travers l'oculaire et utiliser la mire pour viser la cible.
3. Appuyer longuement sur la touche fire. Le voyant laser s'allume pendant que le laser est actif pour exécuter une mesure.
 - Si une cible est acquise, les résultats de la mesure s'affichent, clignotent 3 fois et le voyant laser s'éteint.
 - Si une cible n'est pas acquise immédiatement, le laser reste activé pendant un maximum de 10 secondes pendant l'acquisition des données de la cible.
 - Si la cible n'est pas acquise, relâcher la touche fire et répéter les étapes.
4. Relâcher la touche FIRE une fois que les résultats de la mesure sont affichés.

REMARQUE La mesure s'affiche ensuite en continu jusqu'à ce que vous appuyiez sur une touche ou que l'appareil soit ÉTEINT.

Schéma de la mesure de base de la distance de pente

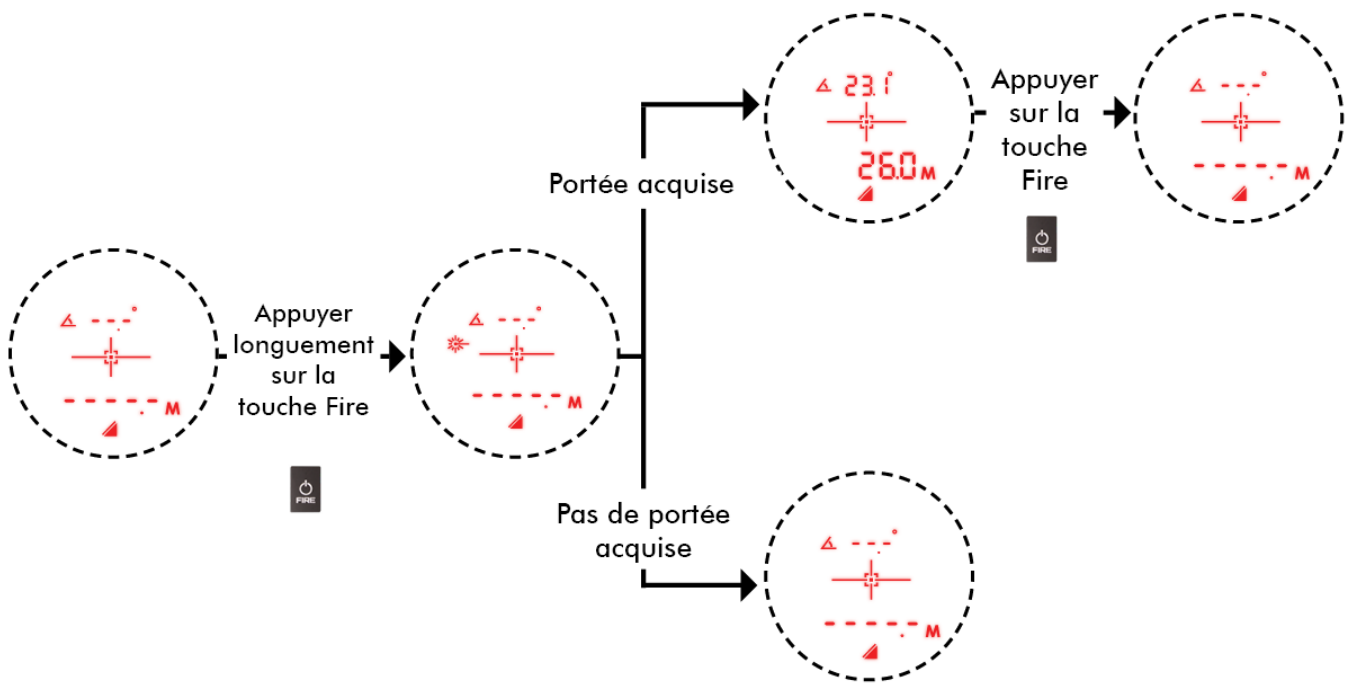


Figure 4

Section 4 – Fonctionnement de base

Pile

Le TruPulse L2 est alimenté par une pile CR2.

Remplacement

1. Ouvrez le couvercle de la pile en faisant glisser doucement le loquet vers le haut jusqu'au symbole Déverrouillé et en poussant le couvercle vers le bas (Figure 5A).
2. Installez la pile. La pile doit être orientée (+/-) avec l'extrémité positive vers le bas. **REMARQUE** : Un autocollant d'indication se trouve à l'intérieur du compartiment de la pile.
3. Fermez le couvercle de la pile en faisant glisser doucement le loquet vers le bas jusqu'au symbole Verrouillé.

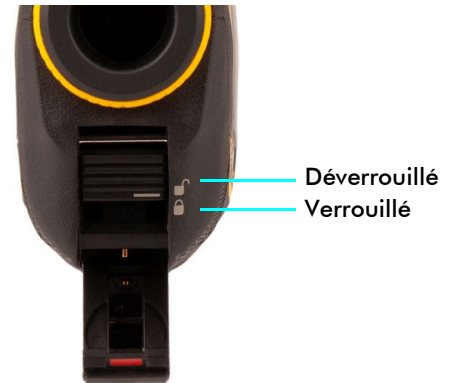






Figure 5

Voyant de pile faible

Le TruPulse L2 surveille la tension provenant de la pile. Sur l'écran, le voyant d'autonomie de la pile indique le niveau de charge restant. Le voyant de pile s'affiche lors du premier appui sur la touche POWER et s'affiche également dans les options du MENU.

-  Pleine
-  2/3
-  1/3
-  Écran de verrouillage de la pile

Navigation à l'aide des touches

Le TruPulse L2 est doté de quatre touches. Si vous tenez le TruPulse L2 de la main droite et regardez à travers l'oculaire, la touche fire se trouve en haut, près de l'index. Les touches Navigation et Haut/Bas se trouvent sur le côté gauche de l'instrument.



Figure 6

A. Touche FIRE

- MISE EN MARCHÉ de l'appareil.
- Déclenche les capteurs laser pour mesurer les valeurs.
- Appuyer brièvement dans le menu de configuration du système pour sélectionner l'option.

B. Touche de navigation Haut

- Appuyer pour accéder aux modes de mesure.
- Appuyer pour accéder aux options du menu de configuration du système.

C. Touche Affichage/Menu

- Appuyer brièvement pour activer/désactiver le réglage automatique de la luminosité de l'affichage.
- Appuyer longtemps pour accéder aux options du menu de configuration du système.

D. Touche de navigation Bas

- Appuyer pour accéder aux modes de mesure.
- Appuyer pour accéder aux options du menu de configuration du système.

Affichage TruPulse L2

Le TruPulse L2 est équipé d'un écran lui permettant d'afficher des informations en rouge ou en noir. Il est doté d'un capteur de luminosité intégré qui mesure la luminosité ambiante. Le logiciel interne ajuste l'intensité de la luminosité rouge en fonction de la mesure de la lumière.

Modifier les options d'affichage :

1. Appuyer sur la touche Disp/MENU pour activer/désactiver le réglage automatique de la luminosité de l'affichage.
2. Appuyer brièvement sur la touche pour changer la couleur d'affichage du noir au rouge.

REMARQUE Dans les conditions de faible luminosité, il est recommandé d'utiliser l'affichage en rouge (Figure 7A). Au contraire, dans les conditions de fort ensoleillement, il est conseillé d'utiliser l'affichage en noir (Figure 7B).

Voyants à l'écran :

Le logiciel interne du TruPulse L2 est organisé en options. Chaque option représente une mesure ou une fonction de configuration spécifique et possède un voyant. Se reporter à la Figure 7 et au tableau ci-dessous pour obtenir des informations sur chaque voyant.

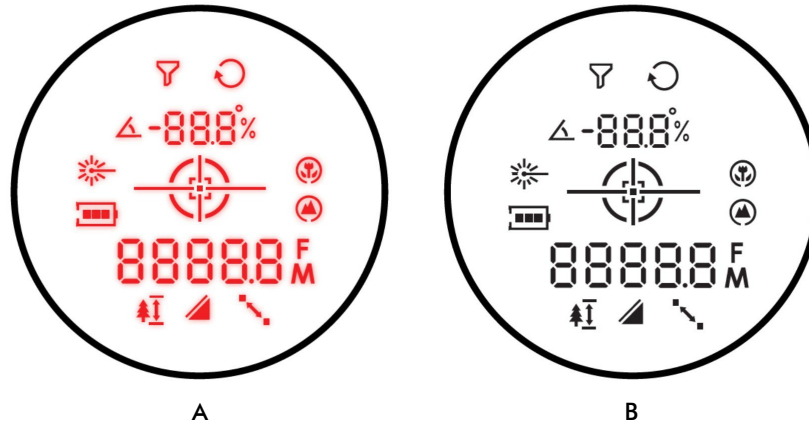
















Figure 7

REMARQUE Dans ce manuel, lorsque l'anneau de l'appareil est représenté par une ligne en pointillés, les voyants d'affichage ont été agrandis pour montrer les détails et ne sont utilisés qu'à titre d'illustration.

Voyants affichés	Description	Définition
8888.8 F M	Affichage principal inférieur	Affichage de messages et des mesures de distance obtenues.
-888%	Affichage principal supérieur	Affichage de messages et des mesures d'inclinaison obtenues.
%	Pourcentage de pente	Unité de mesure de l'inclinaison.
°	Degrés	
F	Pieds	Unités de mesure de la distance. Sélection disponible dans le Mode de configuration du système.
M	Mètres	
[Battery Icon]	État de la pile	Voyant d'autonomie de la pile.

Voyants affichés	Description	Définition
	Réticule Mire	Fonction de référence du point de tir, à la fois horizontalement et verticalement.
	État du laser	Visible : laser activé. Non visible : laser désactivé.
	Mode de ciblage	L'appareil continue d'acquérir des cibles et d'afficher des mesures en cas d'appui prolongé sur la touche FIRE.
	Mesure de l'inclinaison	Angle d'inclinaison entre le TruPulse L2 à plat et la cible.
	Mesure de la distance de pente	Distance rectiligne entre le TruPulse L2 et la cible.
	Mesure de la distance horizontale	Distance égale entre le TruPulse L2 et le plan de la cible.
	Mesure de la distance verticale	Distance entre la cible et la perpendiculaire à l'axe de distance horizontale.
	Programme de calcul de la ligne manquante 2D	Le programme de calcul de la ligne manquante 2D trouve le vecteur (ou ligne manquante) qui connecte deux points.
	Programme de mesure de la hauteur	Programme de mesure de la hauteur en trois étapes. Le calcul final représente la distance verticale entre les points sur la cible représentés par les valeurs ANG1 et ANG2.
 	Mode de ciblage plus proche	L'appareil enregistre plusieurs cibles en cas d'appui prolongé sur la touche FIRE. Le cercle dénote l'acquisition de cibles supplémentaires. De toutes les cibles acquises, la distance de la cible la plus proche s'affiche.
 	Mode de ciblage plus éloignée	L'appareil enregistre plusieurs cibles en cas d'appui prolongé sur la touche FIRE. Le cercle dénote l'acquisition de cibles supplémentaires. De toutes les cibles acquises, la distance de la cible la plus éloignée s'affiche.
	Mode filtre	La sensibilité du laser est réduite de sorte qu'il ne détecte que les impulsions renvoyées par un réflecteur. Le filtre de réception mécanique végétation, en option, doit être utilisé conjointement à ce mode.

Test des voyants d'affichage

Pour vérifier que tous les voyants d'affichage fonctionnent correctement :

1. Commencer avec le TruPulse L2 ÉTEINT, appuyer longuement sur la touche fire.
2. Comparer l'affichage intégré du système optique à la Figure 8 afin de vérifier que tous les voyants fonctionnent correctement.
3. Relâcher la touche FIRE pour commencer le fonctionnement normal.



Figure 8

Numéro de version du firmware

Le numéro de version du firmware fournit au service technique de Laser Tech des renseignements sur votre TruPulse L2. Pour afficher le numéro de version du firmware.

- Commencer avec le TruPulse L2 ÉTEINT, appuyer longuement sur la touche FIRE.
 - Tout en maintenant la touche fire enfoncée, appuyer sur la touche Disp/MENU.
 - Appuyer sur la touche Bas.
- Regarder dans l'oculaire pour voir le numéro de version du firmware s'afficher. Dans la Figure 9, le numéro F-06.0 est utilisé comme exemple.
- Relâcher la touche FIRE pour commencer le fonctionnement normal.

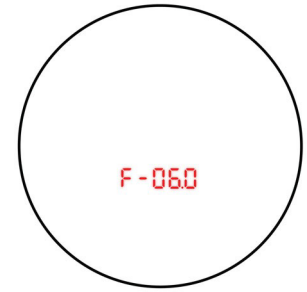


Figure 9

Réinitialisation aux réglages d'usine

Il est possible de restaurer les réglages d'usine par défaut du TruPulse L2. La restauration des réglages par défaut détermine certaines options de configuration du système.

- Commencer avec le TruPulse L2 ÉTEINT, appuyer longuement sur la touche fire.
 - Tout en maintenant la touche fire enfoncée, appuyer sur la touche Disp/MENU.
 - Appuyer sur la touche Haut.
- L'écran passe à l'affichage « rouge », indiquant que les réglages ont été réinitialisés.
- Relâcher la touche FIRE pour commencer le fonctionnement normal.

Schéma de la réinitialisation aux réglages d'usine

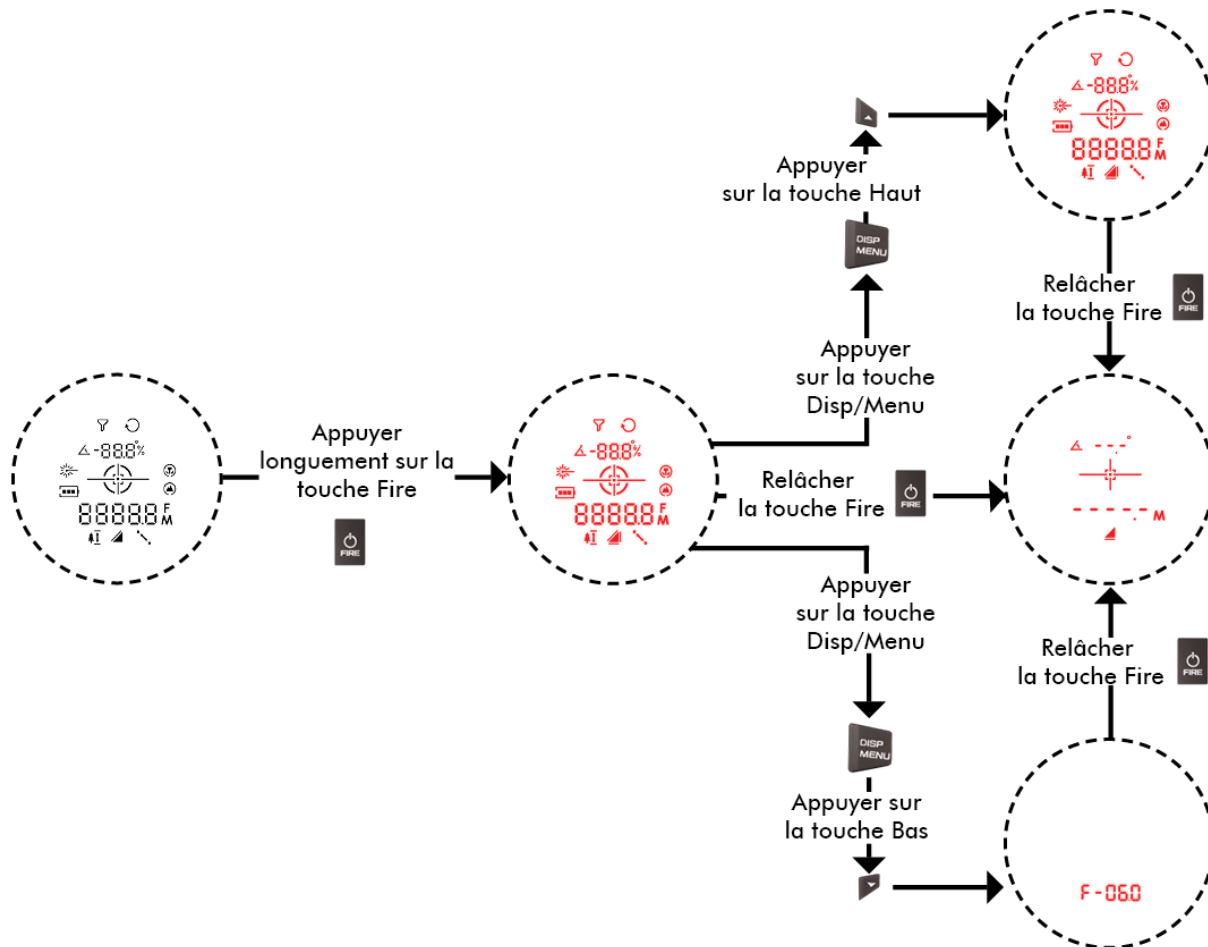


Figure 10

Réglages d'usine par défaut

Unités de mesure :

- Distance : mètres (M)
- Inclinaison : Degrés (°)

Modes de ciblage :

Standard (STD)

Options de réticule :

Plein

Impulsion :

Off (désactivé)

Mode de mesure :

Distance horizontale

Courroie de cou

Pour fixer la courroie de cou :

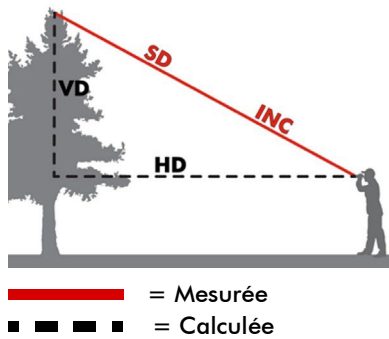
1. Déconnecter l'extrémité d'ancrage de la courroie à l'aide de la boucle.
2. Former une boucle autour de la barre en métal.
3. Faire passer la courroie de cou à travers la boucle.
4. Serrer doucement pour fixer (Figure 11A).
5. Reconnecter l'extrémité d'ancrage de la courroie à l'aide de la boucle (Figure 11B).



Figure 11

Section 5 – Modes de mesure

Lorsque le TruPulse L2 est MIS EN MARCHE, le dernier Mode de mesure utilisé est activé. Appuyer sur la touche Haut ou Bas pour afficher d'autres Modes de mesure. La Figure 12 illustre les quatre différents types de mesures que le TruPulse L2 peut prendre.







Abréviation	Description	Voyant affiché
INC	Inclinaison	
SD	Distance de pente	
HD	Distance horizontale	
VD	Distance verticale	

Figure 12

Mesures de distance et d'inclinaison

Le capteur laser et le capteur d'inclinaison prennent des mesures lorsque vous appuyez sur la touche fire, dans n'importe quel mode de mesure. Dans le mode Distance de pente, le TruPulse L2 calcule automatiquement les valeurs de distance horizontale et verticale. Les mesures sont effectuées à partir de la fixation pour trépied 1/4-20 (centre) du laser à la cible.

Procédures de base pour prendre toute mesure de la distance :

1. Appuyer sur la touche FIRE pour METTRE EN MARCHE le TruPulse L2. Sélectionner une cible, par exemple un arbre ou un bâtiment.
2. Regarder à travers l'oculaire et utiliser la mire pour viser la cible.
3. Appuyer longuement sur la touche fire. Le voyant laser s'allume pendant que le laser est actif pour exécuter une mesure.
 Si une cible est acquise, les résultats de la mesure s'affichent, clignotent 3 fois et le voyant laser s'éteint.
 - Si une cible n'est pas acquise immédiatement, le laser reste activé pendant un maximum de 10 secondes pendant l'acquisition des données de la cible.
 - Si la cible n'est pas acquise, relâcher la touche fire et répéter les étapes.
4. Relâcher la touche FIRE une fois que les résultats de la mesure sont affichés.
5. Appuyer sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les autres valeurs de mesure calculées.
6. Appuyer sur la touche FIRE pour effacer les mesures, puis répéter les étapes 1 à 6.
 - Il est inutile d'effacer la dernière mesure pour acquérir la cible suivante.
 - Chaque fois que le TruPulse L2 est MIS EN MARCHE, il revient au dernier mode de mesure utilisé.

REMARQUE Voir le Schéma des mesures de distance et d'inclinaison à la [Page 14](#).

Schéma des mesures de distance et d'inclinaison

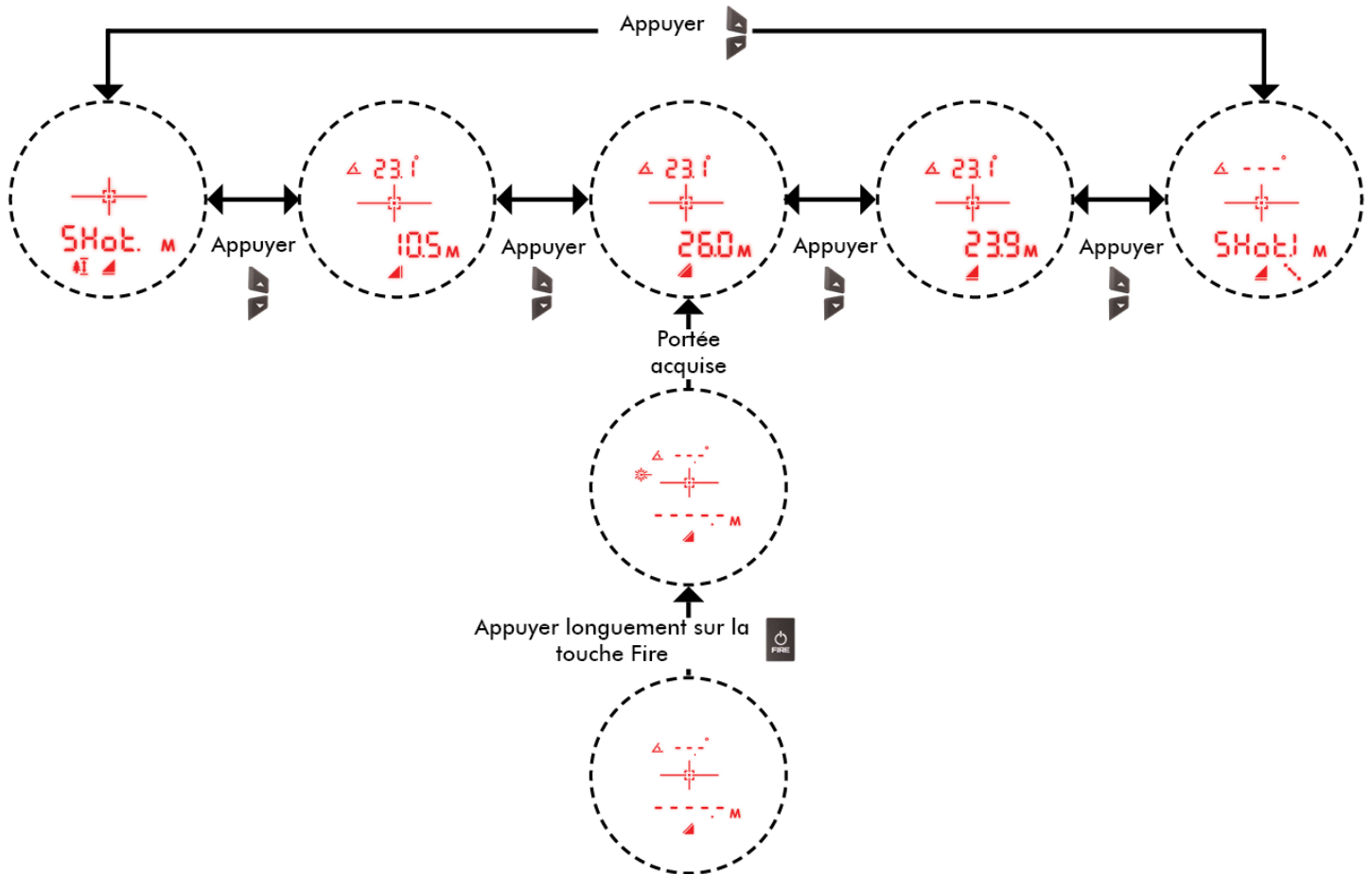


Figure 13

Pourcentage de pente d'inclinaison

Le pourcentage de pente, indiqué par le voyant %, est une valeur calculée égale à 100 fois la tangente de l'angle d'inclinaison. Elle permet d'exprimer différemment l'inclinaison. Vous ne pouvez obtenir l'indication de pourcentages de pente que lors de l'affichage de mesures de base, et non lors de l'affichage de mesures de hauteur. Il est également à préciser que l'instrument ne télécharge jamais de pourcentage de pente. Il télécharge toujours l'angle d'inclinaison.

REMARQUE Un angle d'inclinaison de 5 degrés, par exemple, équivaut à une pente d'environ 8,7 %.

Programme de mesure de la hauteur (programme à 3 points)

La mesure de la hauteur utilise un programme simple qui vous invite à faire 3 tirs sur la cible : Distance horizontale, Angle d'inclinaison_1 et Angle d'inclinaison_2. Le TruPulse L2 utilise ces relevés pour calculer la hauteur de la cible.

Dans le programme, la prochaine mesure demandée s'enchaîne automatiquement après que la première mesure a été prise.

La Figure 14 illustre les trois tirs nécessaires pour le programme de mesure de la hauteur.

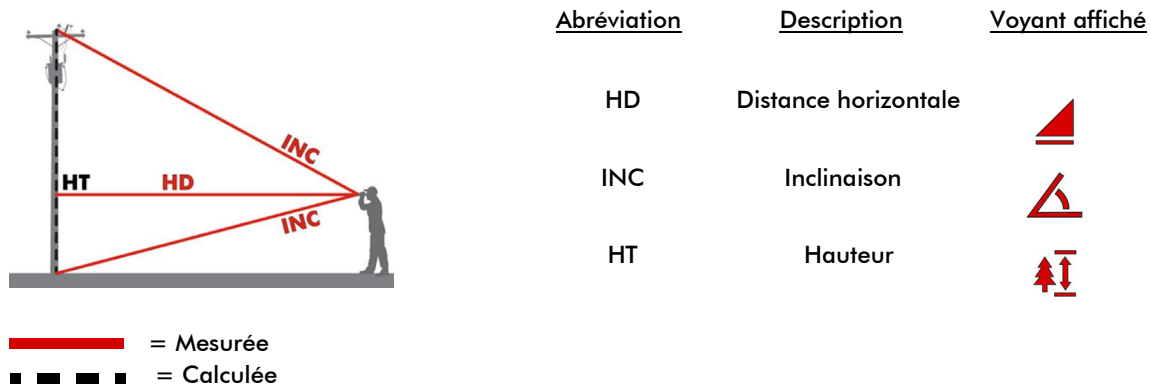


Figure 14

- Appuyer sur les touches Haut ou Bas pour naviguer jusqu'au Programme de mesure de la Hauteur.
 - Les voyants « Shot » (tir), Hauteur et Distance horizontale sont affichés.
- Viser là où vous avez une ligne de visée claire vers la cible et appuyer longuement sur la touche fire.
 - Le voyant laser s'affiche. La distance horizontale est acquise, clignote et s'affiche.
- La séquence automatique de l'appareil jusqu'à la mesure « AnG_1 » s'affiche, viser le bas de la cible, appuyer longuement sur la touche fire.
 - L'inclinaison mesurée apparaît dans la partie supérieure de l'écran et s'actualiser en cas d'appui prolongé sur la touche FIRE. L'inclinaison mesurée est « verrouillée » lorsque vous relâchez la touche FIRE.
 - L'angle d'inclinaison 1 est mesuré, clignote et s'affiche.
- La séquence automatique de l'appareil jusqu'à la mesure « AnG_2 » s'affiche, viser le haut de la cible, appuyer longuement sur la touche FIRE,
 - L'inclinaison mesurée apparaît dans la partie supérieure de l'écran et s'actualiser en cas d'appui prolongé sur la touche FIRE. L'inclinaison mesurée est « verrouillée » lorsque vous relâchez la touche fire.
 - L'angle d'inclinaison 2 est mesuré, clignote et s'affiche.
- L'appareil passe automatiquement à la mesure calculée de la Hauteur, l'écran clignote puis affiche en continu la valeur calculée de la hauteur.
- La hauteur s'affiche en continu jusqu'à ce que vous appuyiez sur une touche ou que l'appareil soit ÉTEINT.

REMARQUE Voir le schéma du programme de mesure de la hauteur (programme à 3 points) à la [Page 16](#).

Conseils pour le programme de mesure de la Hauteur :

- Ce programme est idéal pour les objets plats et verticaux qui ne penchent pas. Lorsque la visée porte sur une cible à travers des broussailles, il convient d'utiliser le mode filtre, le filtre végétation et un réflecteur.
- Le capteur laser ne prend aucune mesure lors de la capture des deux mesures d'angle d'inclinaison. Il n'est pas nécessaire d'avoir une ligne de visée claire vers le bas ou le haut de votre cible.
- L'ordre des tirs d'angles d'inclinaison n'a pas d'importance : de bas en haut OU de haut en bas.
- Appuyer sur la touche Bas pendant la Programme de mesure de la hauteur pour reprendre la mesure précédente (ANG_1 ou ANG_2).
- Idéal pour prendre plusieurs mesures de la hauteur sur la même cible...
- Lorsque le relevé de hauteur s'affiche, appuyer sur la touche FIRE pour démarrer le programme et répéter les étapes.

Schéma du programme de mesure de la hauteur (programme à 3 points)

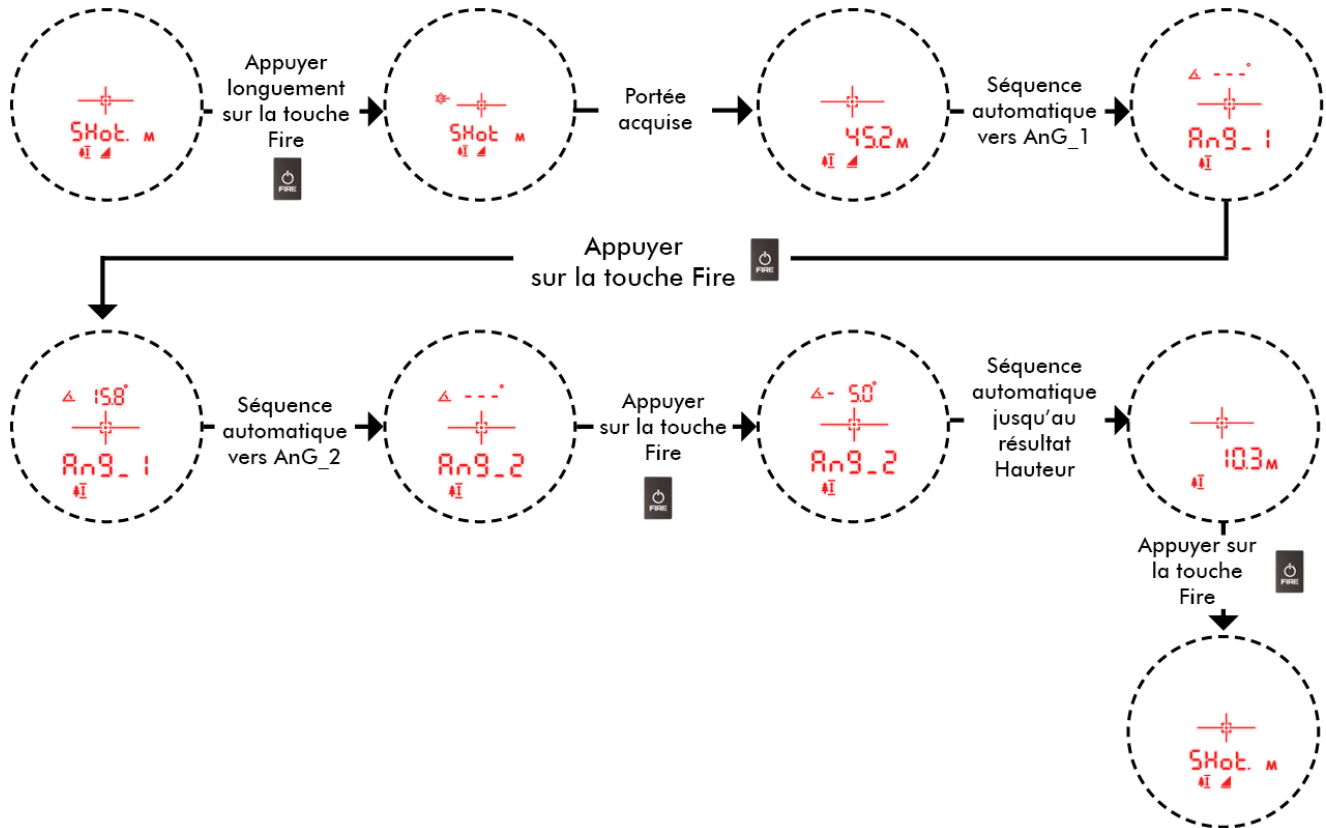
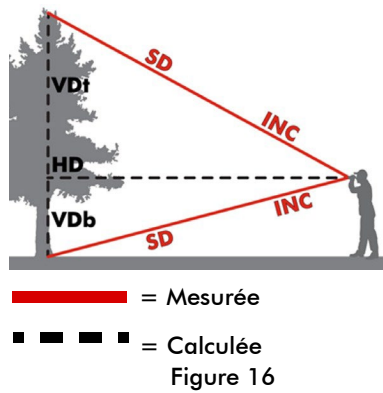


Figure 15

Programme de mesure de la hauteur (programme à 2 points)

Ce programme de mesure est idéal pour les objets penchés et nécessite une ligne de visée claire pour les deux tirs.



1. Appuyer sur les touches Haut ou Bas jusqu'à ce que le voyant de distance verticale (VD) s'affiche.
2. Viser où vous avez une ligne de visée claire jusqu'à la base de la cible et appuyer longuement sur la touche FIRE.
 - Le voyant laser s'affiche. Lorsque la mesure est acquise, le résultat s'affiche.
Notez cette valeur pour la mesure de la distance verticale (VDb).
3. Viser le haut de la cible en ayant une ligne de visée claire, puis appuyer longuement sur la touche FIRE.
4. Le voyant laser s'affiche. Lorsque la mesure est acquise, le résultat s'affiche.
Notez cette valeur pour la valeur supérieure de la distance verticale (VDt).
5. Additionner les deux valeurs pour calculer la hauteur ; $VDb + VDt =$ Hauteur.

REMARQUE Lors de l'addition des valeurs, ne pas tenir compte du signe négatif de VDb.

Voici un exemple avec les résultats de mesure présentés dans la Figure 17, VDb 3,5 mètres + VDt 8,5 mètres = Hauteur 12 mètres

Schéma du programme de mesure de la hauteur (programme à 2 points)

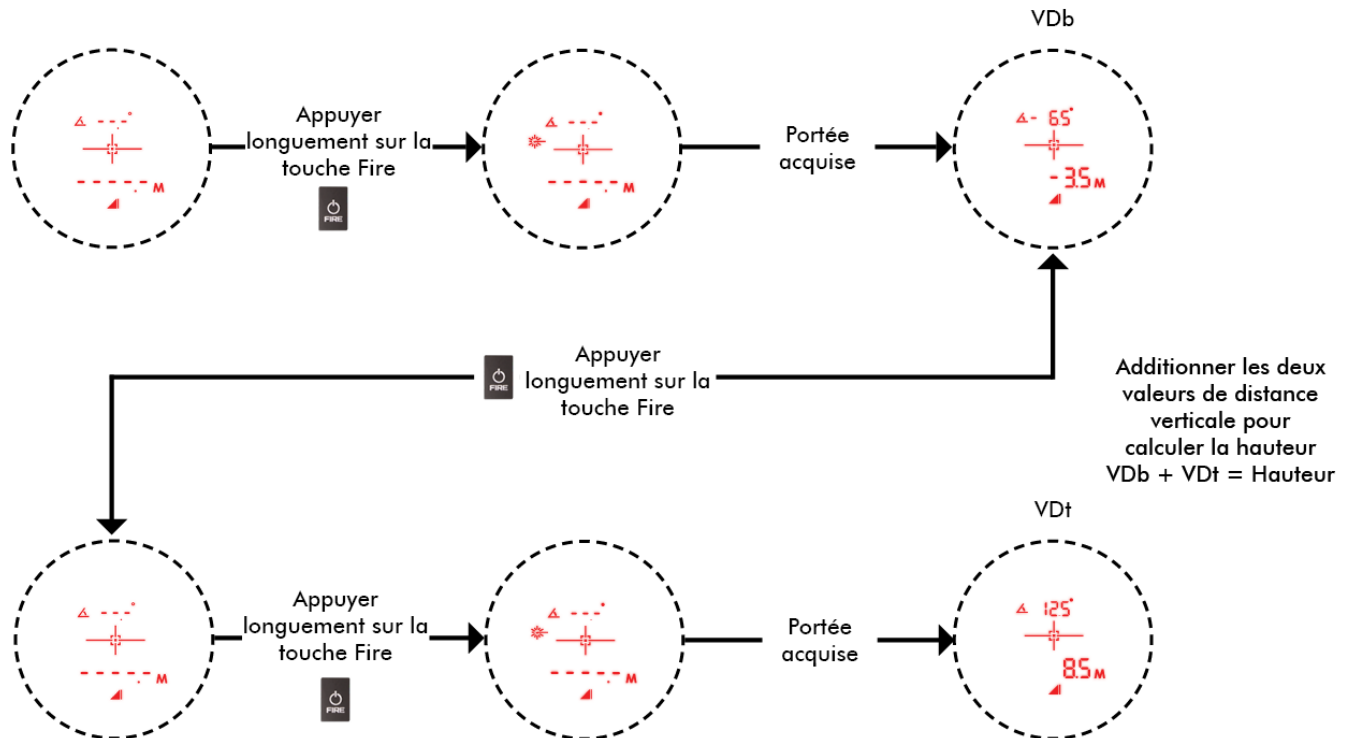


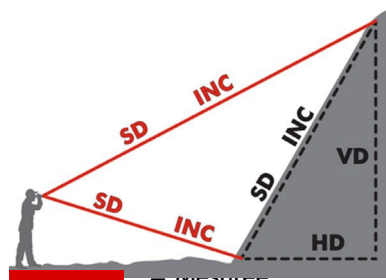
Figure 17

Programme de calcul de la ligne manquante 2D

Le programme de calcul de la ligne manquante 2D calcule des distances et des angles pour décrire la relation existant entre deux points dans l'espace bidimensionnel (vecteur de connexion). Ce programme est idéal pour la détermination des pentes à distance et pour les changements d'élévation depuis un emplacement.

Ce programme simple invite à effectuer deux tirs sur les cibles : « Tir 1 » et « Tir 2 ». Le TruPulse L2 utilise les résultats pour calculer les valeurs entre les deux points : distance de pente, inclinaison, distance horizontale et distance verticale, entre le tir 1 et le tir 2.

- Distance de la pente : Longueur de la ligne manquante.
- Inclinaison entre le point 1 et le point 2.
- Distance horizontale : Composante horizontale de la ligne manquante.
- Distance verticale : Changement d'élévation entre le point 1 et le point 2.



■ ■ ■ ■ ■ = Calculée
Figure 18

1. Appuyer sur les touches Haut ou Bas pour naviguer jusqu'au programme de calcul de la ligne manquante.
 - Les voyants « Shot.1 », Ligne manquante, Inclinaison et Distance horizontale s'affichent.
2. Viser là où vous avez une ligne de visée claire vers la cible et appuyer longuement sur la touche fire.
 - Le voyant laser s'affiche.
 - Lorsque la mesure est acquise, les résultats du tir Shot.1 clignotent et s'affichent.
3. Séquence automatique de l'appareil vers « Shot.2 » affichée.
4. Viser là où vous avez une ligne de visée claire vers la seconde cible, appuyer longuement sur la touche fire.
 - Le voyant laser s'affiche. Lorsque la mesure est acquise, les résultats du tir Shot.2 clignotent et s'affichent.
5. L'appareil exécute automatiquement la séquence pour les valeurs calculées de distance horizontale et d'inclinaison clignotent et s'affichent.
6. Appuyer sur la touche Haut pour faire défiler les valeurs calculées Pente et Verticale du Tir 1 au Tir 2.
 - Appuyer sur la touche FIRE pour revenir à l'étape 1.
 - Appuyer sur la touche Bas pour re-mesurer le Tir 2,
 - Continuer à appuyer sur la touche Bas pour revenir à l'étape 1.

REMARQUE Voir le schéma du programme de calcul de la ligne manquante 2D à la [Page 19](#).

Conseils relatifs au calcul de la ligne manquante 2D :

- Placez-vous à l'endroit où les tirs 1 et 2 sont effectués, en regardant dans la même direction et en ayant une ligne de visée claire sur les deux cibles.
- La valeur calculée de la distance verticale de la ligne manquante sera toujours exacte, quelle que soit la direction dans laquelle les tirs 1 et 2 sont effectués.
- Si le tir 1 est plus long et plus haut que le tir 2, la valeur VD sera négative.

Schéma du programme de calcul de ligne manquante 2D

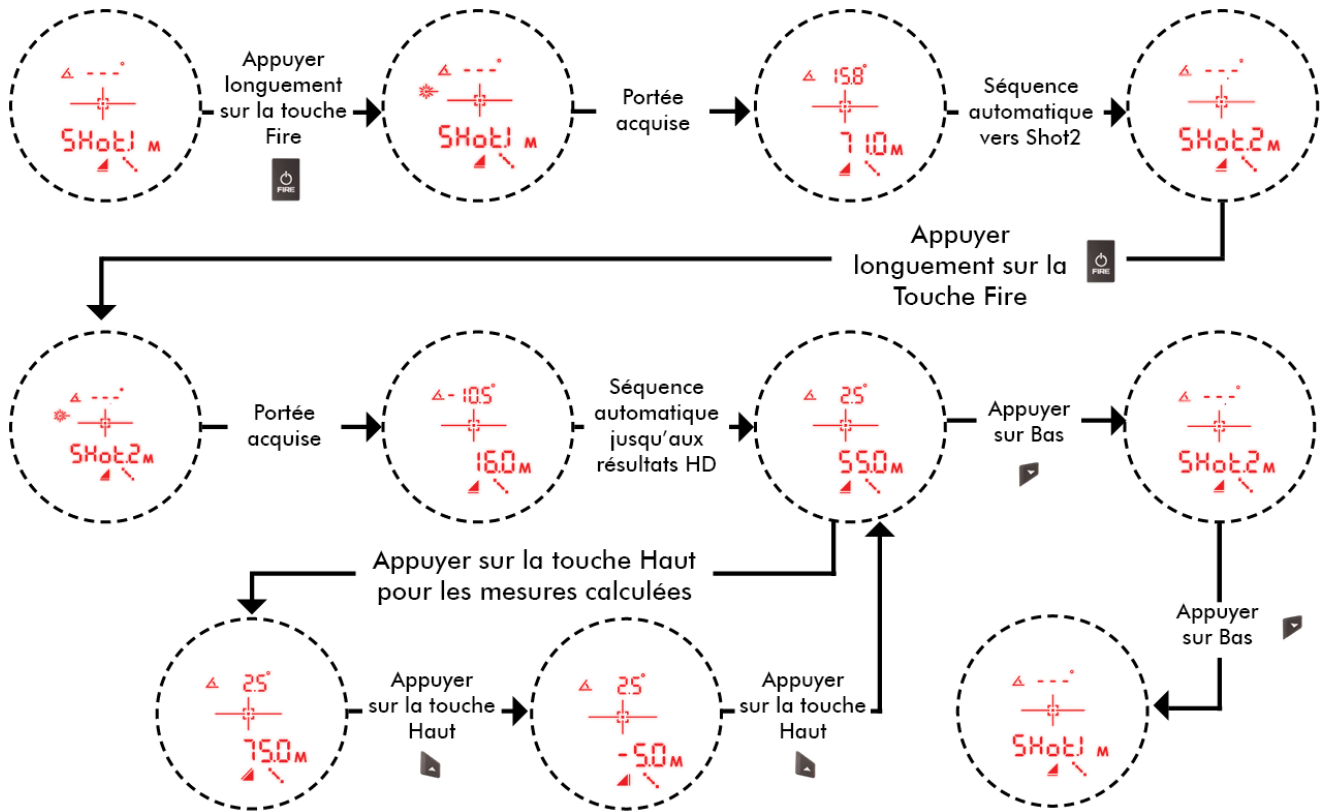


Figure 19







Section 6 – Menu de configuration du système

Modes de ciblage :

Le TruPulse L2 a cinq Modes de ciblage, ce qui permet de sélectionner ou d'éliminer les cibles pour prendre les mesures les plus précises possibles dans un grand nombre de conditions sur le terrain.

Le Modes de ciblage sélectionné reste activé jusqu'à ce qu'un Modes de ciblage différent soit sélectionné.

Chaque fois que le TruPulse L2 est MIS EN MARCHÉ, il revient au dernier Modes de ciblage utilisé.

- **Std** = Standard. Aucun voyant ne s'affiche à l'écran lorsque cette option est sélectionnée. Mode un tir.
- **Con** = Continu 
Appuyer longuement sur la touche Fire. Une fois la cible acquise, le TruPulse L2 peut acquérir des cibles supplémentaires en continu pendant une durée maximale de 10 secondes. La dernière cible acquise s'affiche sur l'écran principal.
- **CLO** = Plus proche  ou Multi plus proche 
Appuyer longuement sur la touche Fire. Une fois la cible initiale acquise, le TruPulse L2 peut acquérir des cibles supplémentaires.
Le voyant Multi Plus Proche indique que des cibles supplémentaires ont été acquises. La cible acquise la plus proche s'affiche sur l'écran principal.
- **FAR** = Plus éloignée  ou Multi plus éloignée 
Appuyer longuement sur la touche Fire. Une fois la cible initiale acquise, le TruPulse L2 peut acquérir des cibles supplémentaires. Le voyant Multi Plus Éloignée indique que des cibles supplémentaires ont été acquises. La cible la plus éloignée s'affiche sur l'écran principal.
- **FIL** = Filtre .
Dans ce mode, la sensibilité du laser est réduite pour ne détecter que les impulsions renvoyées par un réflecteur. Le filtre de réception mécanique végétation doit être utilisé conjointement à ce mode. La distance maximale typique est de 107 m (350 pi) pour un réflecteur de 7,5 cm (3 po).

1. Appuyer longuement sur la touche Affichage/Menu, puis appuyer sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options jusqu'à l'écran des options du Mode de ciblage. La dernière option de mode choisie s'affiche.
2. Appuyer sur la touche Affichage/Menu pour accéder aux options, le voyant s'affiche pour indiquer le menu du Mode de ciblage. Appuyer ensuite sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options.
3. Appuyer sur la touche Fire pour sélectionner une option.
4. Prêt à prendre une mesure avec le Mode de ciblage sélectionné.
 - Le voyant du mode sélectionné s'affiche.
 - En Mode Standard, aucun voyant ne s'affiche.
5. Répéter les étapes pour modifier le choix du Mode de ciblage.

REMARQUE Voir la section Schéma des Modes de ciblage à la [Page 21](#).

Conseil relatif au Mode de ciblage :

Dans les modes Plus proche et Plus éloignée, la distance de séparation minimale entre les cibles est d'environ 3 mètres (10 pieds).

Schéma des Modes de ciblage

Modes de ciblage (l'option actuellement sélectionnée est indiquée)

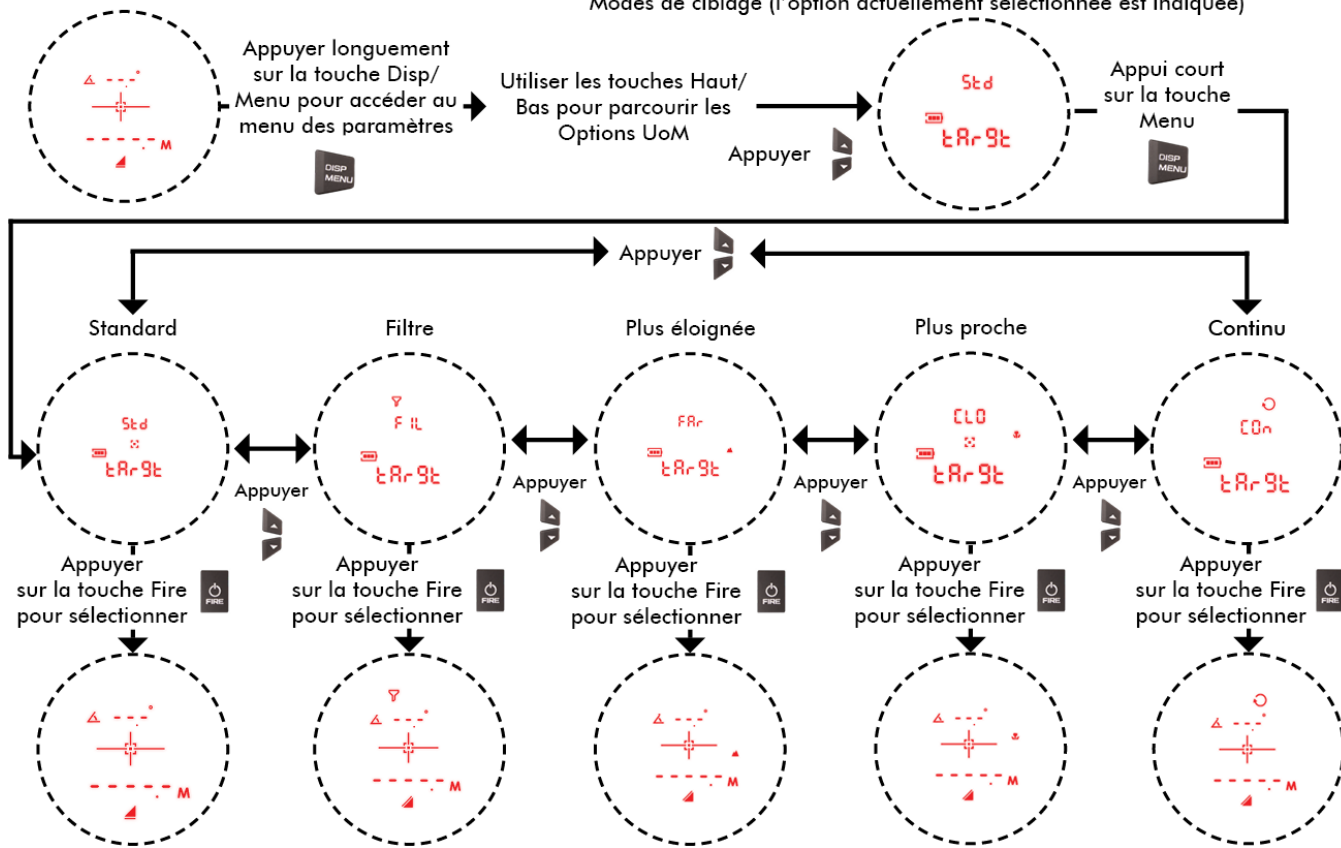


Figure 20

Options de réticule de visée

Utiliser le réticule pour aligner l'appareil sur la cible à mesurer. Quatre options de réticule vous sont proposées :



Figure 21

Pour changer de réticule :

1. Appuyer longuement sur la touche Affichage/Menu et appuyer sur la touche Haut ou Bas.
2. Appuyer sur la touche Fire pour sélectionner une option.
3. Prêt à prendre des mesures avec l'option de réticule sélectionnée.
 - L'option Réticule s'affiche.
4. Répéter les étapes pour modifier l'option Réticule.

Schéma des réglages Réticule de visée

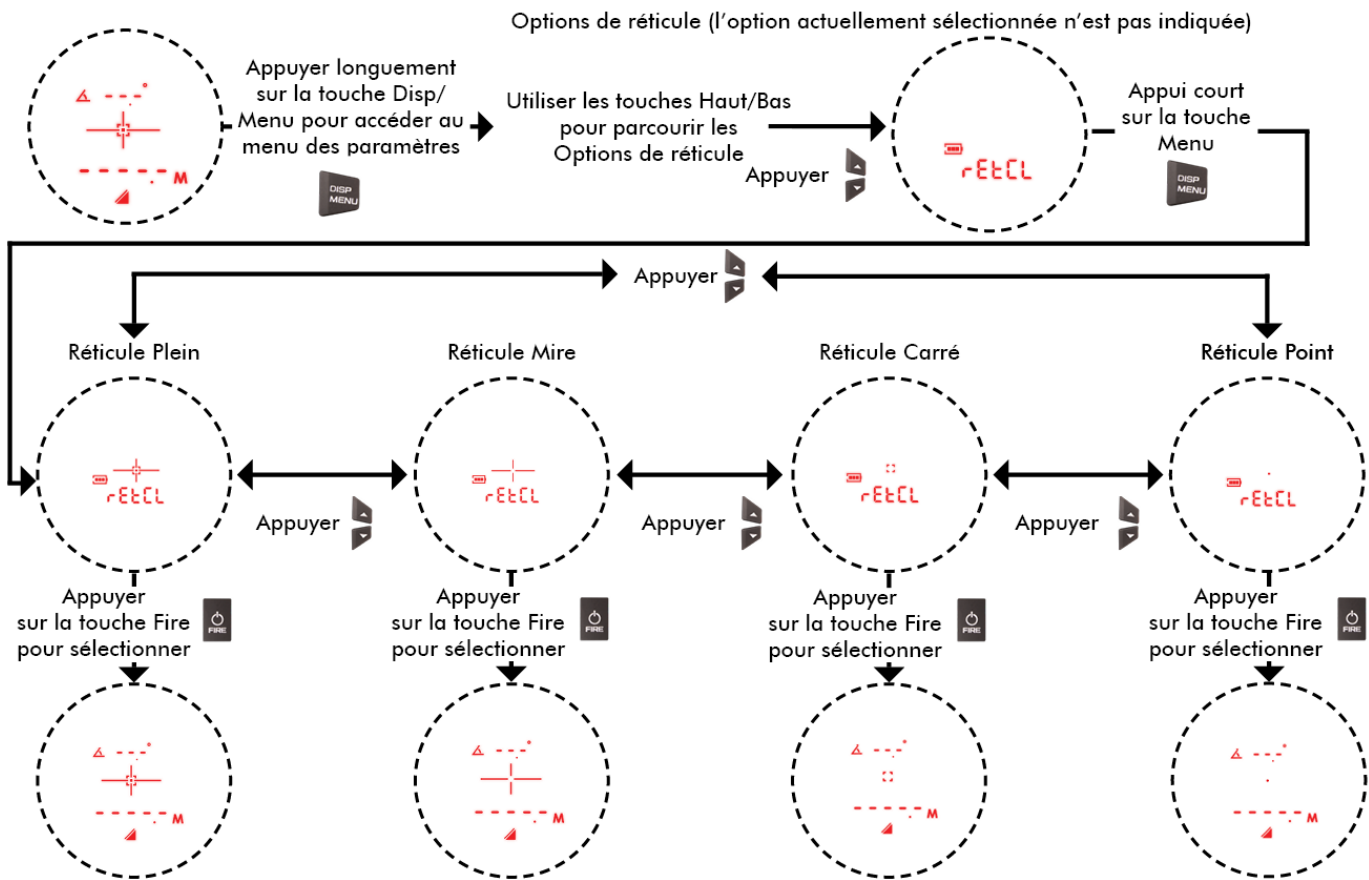


Figure 22

Unités de mesure (UoM)

Le TruPulse L2 vous donne le choix entre différentes unités de mesure. Distance : mètres ou pieds. Inclinaison : Degrés ou % de pente. Pour modifier l'option Unités de mesure :

1. Appuyer longuement sur la touche Affichage/Menu
2. Appuyer ensuite sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options jusqu'à l'écran des options UoM.
 - La dernière option UoM utilisée s'affiche.
3. Appuyer sur la touche Affichage/Menu pour accéder aux choix d'options, le voyant s'affiche pour indiquer le menu d'options UoM.
4. Appuyer ensuite sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options UoM.
5. Appuyer sur la touche Fire pour sélectionner l'option UoM de votre choix et être prêt à mesurer.

REMARQUE Chaque fois que le TruPulse L2 est MIS EN MARCHE, il revient au dernier réglage d'unité utilisé.

Schéma des réglages Unités de mesure

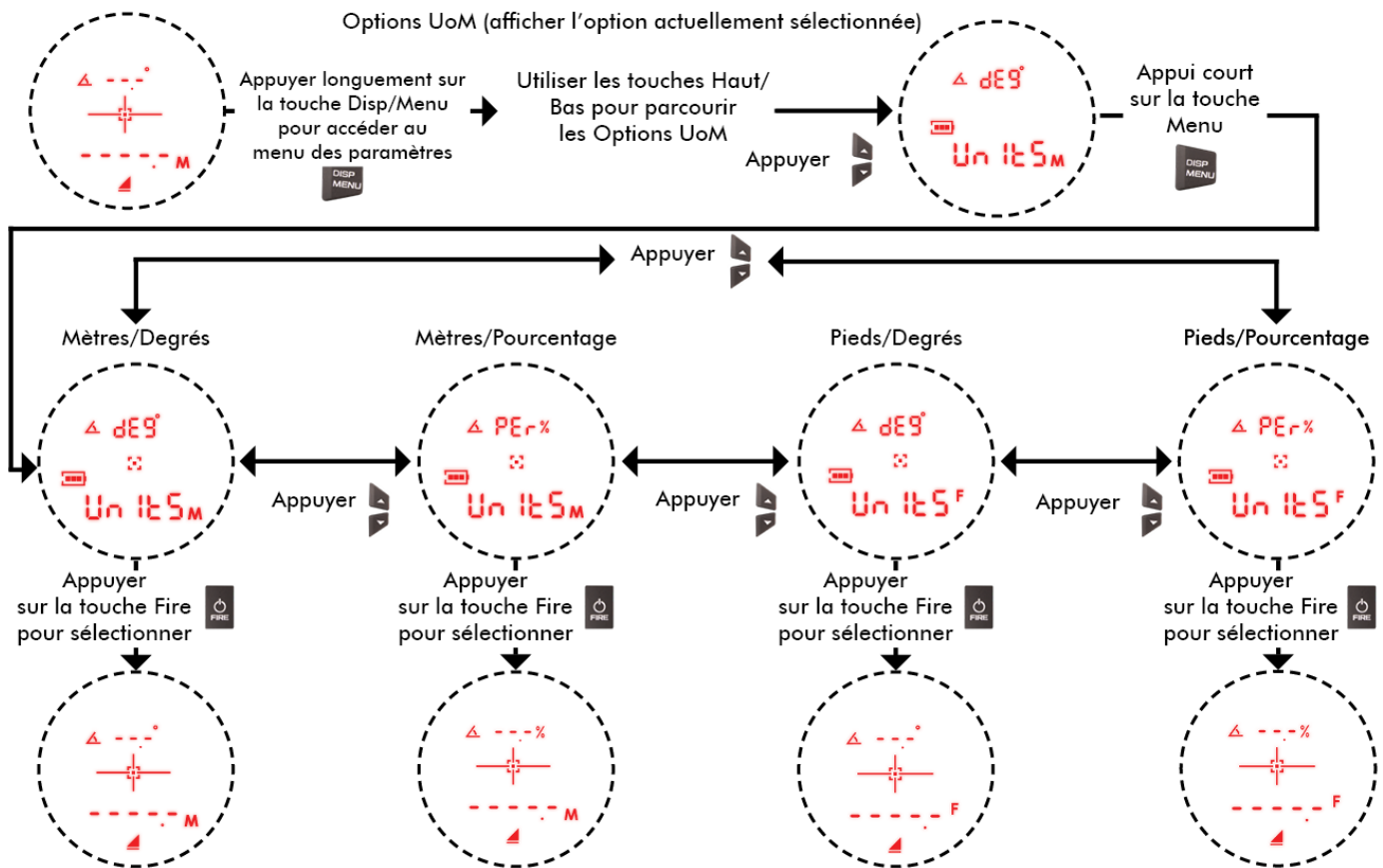


Figure 23

Réglages Impulsion

Le TruPulse L2 est doté d'un moteur à impulsions qui indique quand la cible a été acquise. Cette fonction émet de brèves impulsions/vibrations pour fournir une confirmation tactile et signifier que le laser est bien verrouillé sur la cible. Une vibration est ressentie au même moment où une mesure s'affiche, accompagnée d'une faible vibration audible.

Pour activer/désactiver la fonctionnalité d'impulsion :

1. Appuyer longuement sur la touche Affichage/Menu, puis appuyer sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options jusqu'à l'écran des options Impulsion. La dernière option choisie s'affiche.
2. Appuyer sur la touche Affichage/Menu pour accéder aux options, le voyant s'affiche pour indiquer l'état Activé ou Désactivé. Appuyer ensuite sur les touches Haut ou Bas pour faire défiler les options.
3. Appuyer sur la touche FIRE pour sélectionner une option.
4. Prêt à prendre une mesure avec l'option sélectionnée.
REMARQUE Aucun voyant ne s'affiche pour l'option Impulsion.
5. Répéter les étapes pour modifier l'option.

Schéma des réglages Impulsion

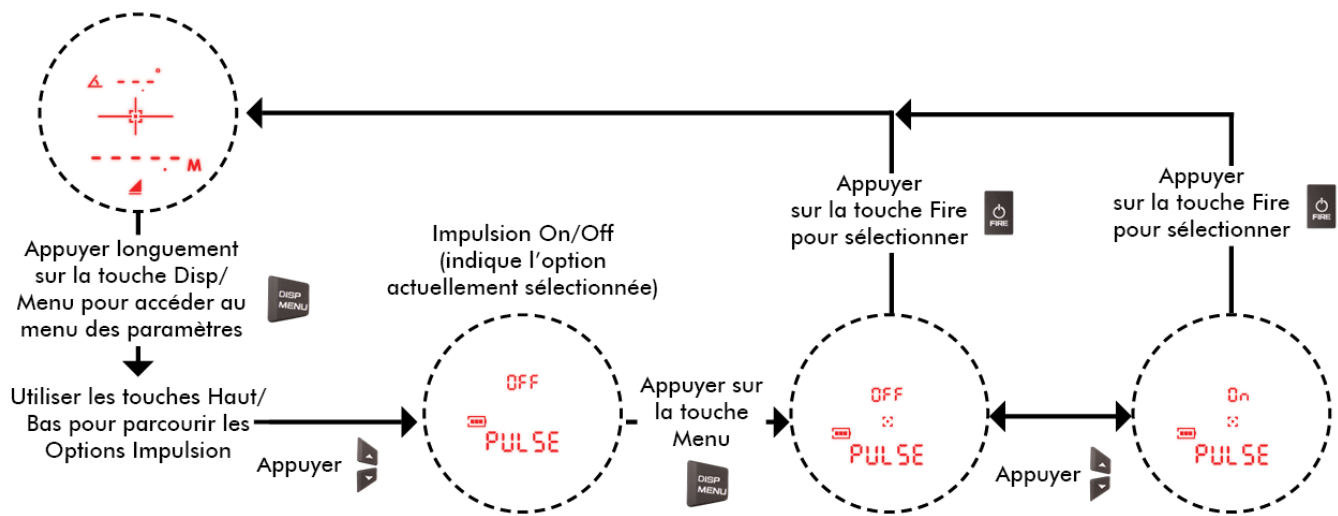


Figure 24

Section 7 – Entretien

La pile est la seule pièce du TruPulse L2 remplaçable par l'utilisateur. Ne retirez aucune vis, sous peine d'affecter ou d'annuler la garantie limitée de LTI.

- **Limites de température**

L'appareil est conçu pour fonctionner dans une plage de températures de fonctionnement de -5 à +60 °C (23 à 140 °F) ;

Stockage -25 à 60 °C (-13 à 140 °F). Ne pas exposer le TruPulse L2 à des températures hors de ces limites.

- **Protection contre l'humidité et la poussière**

Le TruPulse L2 est étanche pour assurer sa protection dans des conditions normalement prévisibles sur le terrain. Il est protégé contre la poussière et la pluie, mais il ne résiste pas à une immersion.

Si une entrée d'eau est suspectée :

- ÉTEINDRE le TruPulse L2
- Retirer la pile.
- Sécher le TruPulse L2 à l'air, à la température ambiante et en laissant le boîtier de la pile ouvert.

- **Protection contre les chocs**

Le TruPulse L2 est un appareil de précision qui doit être manipulé avec précaution. Il peut résister à un choc dû à une chute d'une hauteur raisonnable. Si l'appareil est endommagé suite à un choc dû à une chute, il est possible que vous deviez l'envoyer à LTI pour réparation.

- **Transport**

Lors du transport du TruPulse L2, placer correctement l'appareil dans sa housse de transport. La courroie de cou fournie peut être utilisée pour le transport du TruPulse L2 sur le terrain.

- **Nettoyage**

Nettoyer le TruPulse L2 après chaque utilisation, avant de le remettre dans la mallette de transport. Vérifier tous les aspects suivants :

- *Excès d'humidité.* Essuyer tout excès d'humidité à l'aide d'une serviette et sécher l'instrument à l'air à la température ambiante, en ayant pris soin de retirer la pile et de laisser le boîtier de la pile ouvert.
- *Saletés extérieures.* Nettoyer les surfaces extérieures en les essuyant pour éviter l'accumulation de poussière dans la housse de transport. De l'isopropanol peut être utilisé pour éliminer les saletés et enlever les empreintes des surfaces extérieures.
- *Lentilles de transmission et d'émission.* Utiliser le chiffon de nettoyage spécial pour essuyer les lentilles. Toute négligence à maintenir la propreté des lentilles peut les endommager.

- **Rangement**

Si vous ne comptez pas réutiliser le TruPulse L2 dans un avenir proche, retirer la pile avant de ranger l'instrument.

Section 8 – Caractéristiques techniques

Toutes les caractéristiques techniques sont susceptibles de modifications sans préavis. Se reporter au site Web de LTI pour des caractéristiques techniques actualisées. Si les informations recherchées ne figurent pas sur le site Web, contacter LTI par téléphone ou par télécopie.

Poids :	227 g (8 oz)
Dimensions :	H = 75 mm (3 po), L = 47 mm (1,9 po), L = 100 mm (4 po)
Portée maximale vers une cible réfléchissante :	± 2 195 m (± 7 200 pi).
Portée maximale vers une cible non réfléchissante :	1 200 m (3 900 pi)
Portée minimale type :	± 5 m (± 16 pi).
Précision de la portée vers une cible type :	± 0,5 m (1,6 pi)
Précision de la portée vers une cible faible :	< ± 1 m (3 pi)
Résolution de la portée :	0,1 m (0,5 pi)
Unités de portée :	Pieds et Mètres
Inclinaison autorisée :	± 90 degrés
Précision de l'inclinaison :	± 0,5 degrés
Résolution de l'inclinaison :	0,5 degré, 1 %
Unités d'inclinaison :	Degrés, % de pente
Alimentation :	Tension nominale 3,0 volts CC ; (1) pile CR2
Autonomie :	8 heures d'utilisation continue
Sécurité oculaire :	FDA Classe 1 (CFR 21)
Environnement :	Étanchéité à l'eau et à la poussière : IP 67
Température :	-5 à +60 °C (23 à 140 °F)
Optique :	Grossissement 5X
Écran :	Cristaux liquides dispersés dans un polymère

Section 9 – Garantie limitée LTI

Que couvre la garantie ?

Laser Technology, Inc. (LTI) garantit que ce produit est en bon état de fonctionnement. En cas de défaillance de fonctionnement du produit durant la période de la garantie, LTI pourra, à sa discrétion, réparer ou remplacer le produit sans frais supplémentaire.

Toute pièce ou tout produit remplacé en raison d'une réclamation au titre de la garantie devient la propriété de LTI.

Quelle est la période de couverture ?

La présente garantie est applicable durant deux ans à compter de la date d'achat du produit auprès de LTI ou d'un revendeur agréé ; à moins d'une indication contraire provenant de LTI au moment de la vente. LTI se réserve le droit d'exiger une vérification écrite de la date d'achat d'origine de tout produit.

Quels éléments ne sont pas couverts par la garantie ?

LTI n'a aucune obligation quant à la modification ou à la mise à jour de tout produit une fois vendu. Toute reproduction du logiciel est strictement interdite. La présente garantie n'inclut aucun service pour réparer un produit endommagé découlant de tout(e) :

- accident
- catastrophe
- mauvaise utilisation
- utilisation abusive
- modification non autorisée par LTI
- pile ou dommages causés par des piles utilisées dans nos produits.

En aucun cas LTI ne pourra être tenue responsable de tout dommage, y compris de toute perte de profit, perte de revenus ou de tout autre dommage indirect ou consécutif résultant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser un tel produit. De plus, LTI ne pourra pas être tenue responsable si un revendeur agréé LTI a été averti de la possibilité d'un tel dommage, ou responsable de toute autre réclamation de la part d'une tierce partie.

Que ferons-nous pour remédier aux problèmes ?

Si le présent produit n'est pas en bon état de fonctionnement comme le spécifie la garantie ci-dessus, le seul remède est sa réparation ou son remplacement comme indiqué ci-dessus.

Quel est le lien entre la garantie et le droit en vigueur ?

LTI, par la présente, décline toute autre garantie expresse ou implicite concernant le produit, incluant toute garantie relative à la qualité marchande et à l'adéquation à un usage particulier. Certains États interdisent l'exclusion des garanties implicites, dans ce cas, la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous.

Quelle est la procédure pour une demande de réparation ?

Dans le cas improbable où vous devriez faire appel au service de garantie ou de réparation, veuillez nous contacter pour recevoir un numéro d'Autorisation de retour de marchandise avant de renvoyer le produit.

Lors d'un retour du produit par voie postale, vous devez assurer l'envoi du produit ou accepter le risque de perte ou d'endommagement en transit. De plus, l'emballage d'origine ou un emballage équivalent devra être envoyé prépayé pour une livraison de porte à porte.

Pourquoi remplir et renvoyer la carte de validation de la garantie à LTI ?

La carte de validation de la garantie (expédiée dans la boîte avec le TruPulse) doit être remplie et reçue par LTI pour bénéficier de la présente garantie limitée. Si un logiciel LTI nécessite d'être enregistré, l'enregistrement doit également être effectué afin de bénéficier de la présente garantie limitée. La réception de la carte de validation de la garantie non seulement active la garantie, mais permet également à LTI de vous contacter directement lorsqu'une mise à jour matérielle ou logicielle est disponible.

Si vous préférez enregistrer votre produit LTI par voie électronique, veuillez consulter notre site Internet (www.lasertech.com/Warranty-Registration.aspx)

Section 10 – Caractères de l'écran LCD principal

L'écran principal affiche des messages et des résultats de mesures.

Affichage principal supérieur

88.8

Affichage principal inférieur

8888.8

Nombres de 0 à 9 : 0 123456789

Caractères alphabétiques :

<u>Affichage</u>	<u>Alpha</u>	<u>Affichage</u>	<u>Alpha</u>	<u>Affichage</u>	<u>Alpha</u>
A	a	g	g	P	p
b	b	h	h	r	r
C	c	i	i	S	s
d	d	L	L	t	t
E	e	n	n	U	u
F	f	o	o		

En raison du nombre limité de caractères disponibles, de nombreux messages sont affichés sous forme d'abréviations. Le tableau suivant présente la liste des messages pouvant s'afficher sur l'écran principal.

<u>Affichage</u>	<u>Traduction</u>	<u>Affichage</u>	<u>Alpha</u>	<u>Affichage</u>	<u>Alpha</u>
Ang_1	Angle Un	OFF	Désactivé	Shot.1	Tir Un
Ang_2	Angle Deux	On	Activé	Shot.2	Tir Deux
CLo	Plus proche	PER	Pourcentage	Std	Standard
COn	Continu	PULSE	Impulsion	tar.9t	Cible
dEG	Degré	retCL	Réticule	Un 1t5	Unités
FAR	Plus éloignée	Shot.	Tir		
FIL	Filtre				