

## LASERS POUR LES B.T.P.

### La gamme "laser alignment"

*Le laser est devenu un outil quotidien de la vie. De plus en plus des appareils d'émission de cette lumière dite "cohérente" accompagnent notre travail. Il existe plusieurs types d'émetteurs laser correspondant pour chacun d'eux à des besoins très précis. Ces outils, dont la topographie fait grand usage, servent aux entreprises tous corps d'états du BTP pour leurs travaux.*

*Le texte ci-dessous concerne toute une gamme de laser fabriquée par la société "Laser Alignment". Cette firme a obtenu récemment la certification d'assurance qualité ISO-9001 qui couvre tous les aspects qualitatifs en matière de conception, fabrication et réparation de produits laser pour la construction, l'industrie et l'agriculture.*

*Fondé en 1967, "Laser Alignment" est le plus ancien fabricant de lasers de construction et a été pionnier en développant des nouveaux produits laser pour des applications dans la pose de canalisations, dans les lasers d'intérieur pour alignement et pose de plafonds, pour les lasers de tunnels et le guidage de machines.*

#### LES LASERS DE NIVELLEMENT TYPE LB-1 ET LB-2 A RAYON INFRAROUGE

Ils ont tous deux la même carrosserie et la même apparence physique. C'est l'outil du maçon par excellence.

Après un calage approximatif des deux nivelles par un système de vis calantes, l'appareil se règle automatiquement à l'horizontale. Un dispositif d'interruption instantanée de l'émission du rayon laser est prévu en cas d'inclinaison accidentelle de l'ensemble trépied-laser.

Ces appareils sont autonomes avec batteries rechargeables :

- rayon laser infrarouge (invisible) : 780 nm,
- température de fonctionnement : -20° à + 50°,
- poids : 5,6 kgs.

Ils ont aussi pour caractéristiques d'avoir une embase large de 15 cm de diamètre leur assurant une parfaite assise en cas d'utilisation sur ou sans trépied. Ces appareils sont livrés avec une cellule de réception électronique Rod-Eye 4, permettant d'intercepter le plan laser.

#### LES LASERS AUTOMATIQUES DE LA SÉRIE 6025

Ce laser à rayon visible est entièrement automatique. Très compact, étanche, cet appareil est l'outil idéal pour le bâtiment et pour le second-œuvre :

- pose de faux plafonds,
- isolation,
- pose de cloisons,
- pose de planchers techniques.

Il peut être utilisé à l'intérieur comme à l'extérieur dans des conditions climatiques défavorables : -20° + 46°.

Grâce à une grande plage de calage automatique +/- 6°, sa mise en station est extrêmement rapide. Le faisceau lumineux de 9,5 mm de diamètre, hautement visible, assure une portée de 200 m de rayon et beau-

coup plus, suivant les conditions atmosphériques. Cet appareil est équipé d'un système manuel permettant de déterminer n'importe quel plan ceci d'une manière très aisée.

Il peut être posé directement sur le sol, soit fixé sur un trépied classique soit fixé sur cornière. De plus, il est équipé de pieds pour utilisation en position verticale. Le laser 6025 matérialise, de plus, un point lumineux perpendiculaire au plan déterminé (extrêmement utile pour les équerrages).

#### LE LASER DE CANALISATION : SÉRIE 4700

Les lasers de canalisations de *Laser Alignment* sont bien connus.

Premier fabricant mondial à avoir conçu et fabriqué un laser de ce type (il y a 25 ans), qui peut-être glissé dans des canalisations de 15 cm de diamètre. Des jeux de pieds amovibles permettent de centrer le laser à l'intérieur de conduit de 15, 20, 25 à 30 cm de diamètre. Il suffit d'afficher la pente désirée sur l'écran digital (de -10% à +35% par pas de 0,001% : 1 mm sur 100 m) et le faisceau laser se réglera de lui-même.

Si le laser est bousculé au-delà de sa plage de réglage, le point lumineux clignotera jusqu'à ce qu'il se soit automatiquement réaligné. Alimenté par batterie de 12 volts, ce laser émet un rayon hautement lumineux d'une puissance de 3 milliwatts. Bien évidemment, il est également possible de régler l'orientation du faisceau dans le plan horizontal (+/- 3 mm sur 30 m).

La série **4700** dispose de nombreux accessoires, tels que commande à distance, support pour installation en dehors des canalisations, lunette de visée, adaptateur de trépied classique, etc...

#### LE LASER A AFFICHAGE DE PENTES, TYPE LB-4

Laser de classe 1 émettant un rayon infrarouge.

• Il fonctionne soit de manière autonome grâce à ses batteries internes, soit à partir d'une source extérieure (batterie 12 volts).

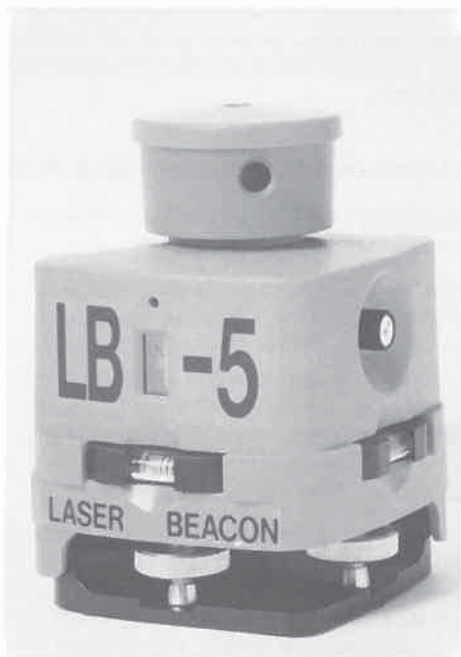
- Il est possible de régler 2 pentes simultanément et indépendamment jusqu'à 10% sur l'axe A et 50% sur l'axe B.

- Sa tête rotative peut tourner à différentes vitesses, 2, 12, 20 ou 40 tours/seconde.

Le **LB-4** est équipé d'un système de nivellement automatique, il est entièrement pressurisé à l'azote, possède un système d'alarme, et il peut-être personnalisé en y intégrant le nom du client. Ce laser fonctionne bien sûr en association avec des cellules de réception pour guidage d'engins (niveleuses, bulldozers...).

Tous ces émetteurs sont devenus des outils indispensables pour les artisans, petites, moyennes et grandes entreprises. Gain de temps, qualité du travail réalisé, permettent à l'entrepreneur de réduire ses déboursés et d'améliorer la rentabilité. Ils sont bien évidemment conformes aux Normes Européennes d'utilisation et tous ces lasers de classe 3.A sont des lasers de faible danger. Si leur émission se situe entre 400 et 700 nm, le réflexe palpébral limitant l'exposition à 0,25/s protège encore l'œil, mais ne le protège pas dans le cas d'utilisation d'instruments optiques.

## LE MINI LASER LB-5



Compact, léger, économique, c'est le laser qu'attendaient les artisans non désireux d'investir une somme importante pour l'acquisition d'un laser.

Ce laser autonome à diode visible, à calage manuel décrit un plan de référence et affiche simultanément le point de perpendiculaire par rapport au plan décrit. Sa portée de 30 m de rayon est très largement suffisante pour les travaux intérieurs.

Le laser **LB-5** a été conçu pour être simple et facile d'emploi. Il se fixe sur n'importe quel trépied, et il est livré avec les supports pour utilisation en pose plafond

et balayages vertical. Il est aussi fourni avec une cellule **Rod-Eye-5**.

Aujourd'hui les très nombreux utilisateurs, attestent de la qualité et de la fiabilité du laser **LB-5**.

## ACCESSOIRES DE GUIDAGE ET DE CONTROLE

Les cellules de réception de rayon laser, 3800 et 3860 sont un système de guidage d'engins (bulldozers...). Elles fonctionnent avec tous les types de lasers à faisceau visible ou invisible et sont caractérisées par un affichage à diodes hautement visible : trois ou cinq voyants.



Elles peuvent être associées à un boîtier qui se fixe à l'intérieur de la cabine de l'engin avec possibilités de guidage et d'asservissement des électrovannes depuis la cabine.

La cellule *Depthmaster* fonctionne en association avec un niveau électronique de chantier à rayon laser visible ou invisible. Celui-ci (comme le **LB-1** d'une précision de 3 mm à 100 m) émet un rayon qui détermine un plan de référence. Le conducteur de la pelle creuse sa tranchée jusqu'à ce que le premier voyant de la cellule intercepte le rayon laser tournant et lui annonce dans sa cabine, par simple affichage qu'il se trouve à 15 cm au-dessus du niveau fixé qu'il veut atteindre. A partir de ce moment, il va suivre avec une grande précision (+/- 25 mm) son travail jusqu'à obtenir le niveau désiré. Les 3 voyants inférieurs de la cellule permettent de contrôler simultanément la verticalité du balancier de la pelle mécanique.

## NOUVEL ÉQUIPEMENT DE CONTROLE DE MACHINE AUTOMATIQUE DE LASER ALIGNMENT INC

LASER ALIGNMENT Inc. a lancé en juillet 1992, en Europe, sa nouvelle gamme de systèmes de contrôles de lame, **TILT** et **SONIC**.

Ces nouveaux produits s'intègrent dans le projet d'envergure d'apporter au marché Européen des produits conçus pour permettre un contrôle automatique en matière de nivellement et d'altimétrie des machines de travaux publics et agricoles.

## SONICMASTER

Le système automatique de contrôle **SONICMASTER** est conçu pour contrôler niveleuses, raboteuses et finisseurs.



Basé sur un nouveau système de contrôle ultra-son breveté le **SONICMASTER** transmet des ultra-sons de son boîtier de contrôle monté sur la lame de la machine à une surface de référence existante et maintient automatiquement la lame à une distance constante de la surface de référence.

Trois surfaces de référence peuvent être sélectionnées à partir du boîtier de contrôle :

- par rapport à un fil,
- par rapport à des bordures ou caniveaux,
- par rapport à des surface existantes.

Chaque côté de la lame peut être contrôlé par le **SONICMASTER** grâce à un dispositif rapide, facile à utiliser.

Chaque côté de la lame peut également être contrôlé, soit par le palpeur ultra-son, soit par une réception de rayon laser, faisant de ce nouveau produit le système de contrôle le plus polyvalent du marché dans les domaines BTP et agricole.

De plus le **SONICMASTER** dispose d'un déplacement latéral de la lame automatique, contrôlant la direction. Grâce aux ultra-sons, le **SONICMASTER** détecte

toute variation, même minime, dans le changement de direction par rapport à la surface de référence (fil ou bordure) et repositionne automatiquement la lame sur la référence. Ce même capteur ultra-sons permet de garder une distance constante entre deux points fixes pour compenser automatiquement les variations de température et d'humidité.

Le **SONICMASTER** est un système complet pour les niveleuses, qui comprend :

- le boîtier de contrôle dans la cabine,
- le palpeur ultra-sons (dans un boîtier blindé),
- un capteur de rotation de la lame,
- un capteur longitudinal,
- un boîtier de raccordement et un kit d'installation hydraulique.

## TILTMASTER

Un nouveau produit conçu pour résoudre le problème de maintien de l'inclinaison ou de contrôle du niveau des lames du bulldozer.

Alors que le contrôle par laser est une excellente méthode pour contrôler en permanence l'altimétrie des machines de travaux publics, le maintien de l'inclinaison de la lame exigeait jusqu'à présent deux récepteurs à rayons laser montés sur la lame.

Le nouveau **TILTMASTER** offre une alternative économique au second récepteur laser ou peut être utilisé seul, pour un contrôle précis de l'inclinaison de la lame jusqu'à 70%. Le **TILTMASTER** est facile à utiliser sur la plupart des engins de BTP ; le capteur monté rapidement derrière la lame est également facile à utiliser avec un boîtier de contrôle monté dans la cabine de la machine.

Les nouvelles caractéristiques sont :

- opération manuelle ou automatique,
- déplacement de l'inclinaison de gauche à droite,
- affichage digital large,
- fonction de lecture de l'inclinaison de la lame (pour connaître à tout moment l'inclinaison de la lame) ; le **TILTMASTER** étant précis jusqu'à 0,1%.

(Jacques Genestoux - Laser Alignment - BP 312 - 38203 VIENNE CEDEX)

## LEXIQUE TOPOGRAPHIQUE

*commission d'enseignement de l'AFT*

Le lexique topographique, commencé par la commission de l'AFT en 1985, a vu le début de sa parution, sous forme d'un fascicule détachable, dans le n°47 de XYZ.

Il comportera au final 12 chapitres. Neuf ont été édités par fascicule, et avec régularité, dans chaque numéro de la revue. L'ensemble paru compte actuellement 88 pages, pour 9 chapitres.

Exceptionnellement ce numéro ne sera pas enrichi du chapitre suivant (10), des impératifs de délais nous contraignant à le reporter au prochain numéro (59) qui paraîtra le 15 mai prochain. Nous nous en excusons auprès de nos lecteurs.