



Construire plus vite

Version 1.0
Français

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Sommaire

Chapitre	Page
1 Introduction	3
2 Contenu de l'emballage	6
3 Clavier et afficheur	8
4 Concept logiciel	10
5 Préparation de la mesure	11
6 Configuration	16
7 Mesure avec le Builder T	18
8 Mesure avec le Builder R	26
9 Transfert de données avec le Builder RM	37
10 Théorie	38



Pour garantir une utilisation conforme de l'équipement, prière de vous reporter aux instructions de sécurité détaillées données dans le manuel de l'utilisateur.

© 2005 Leica Geosystems AG Heerbrugg, ® Tous droits réservés.

Leica Builder fait une offre incomparable dans l'industrie de la construction.

Il est conçu pour faciliter autant que possible le premier travail avec un théodolite. La gamme Builder familiarise même l'utilisateur avec les mesures angulaires combinées avec une mesure de distance électronique, ce sans formation approfondie. Une des caractéristiques les plus attrayantes du Builder est le nouveau concept opérationnel. Le Builder s'apprend très rapidement et a une conception intuitive de façon à ce que, même si vous n'êtes pas un utilisateur de tous les jours, vous vous rappellerez facilement comment exécuter vos tâches quotidiennes. Vous ne devez pas forcément être un ingénieur pour travailler efficacement avec le Builder.

exemple lorsqu'on fait la topologie d'un objet qui n'est pas encore construit physiquement, un prisme réflecteur est nécessaire pour la mesure. Le prisme réflecteur représente la position future de l'objet dont on veut faire la topologie. Un nouveau composant conçu spécialement pour le Builder est le Prisme Plat (« Flat Prism »). Le Prisme Plat est un réflecteur peu coûteux de haute réflectivité, haute précision et de faible poids. D'autres systèmes de mesure au laser disponibles sur le marché nécessitent l'utilisation de prismes en verre très chers pour effectuer des mesures de distance sur plus de 100 mètres (env. 328 pieds). Un avantage supplémentaire du Prisme Plat par rapport avec les prismes de verre réside dans le fait qu'il ne donne lieu à AUCUN décalage du prisme ! Avec le Builder R et le Prisme Plat, l'opérateur peut effectuer ses mesures aisément.

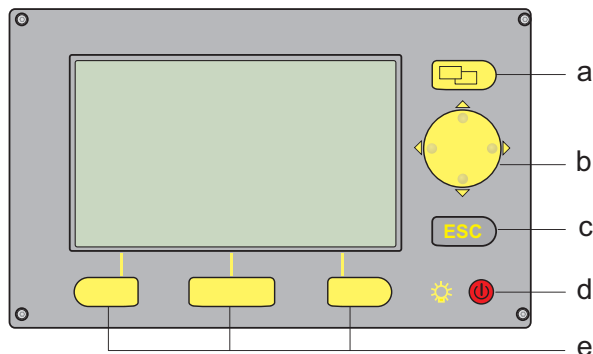


Instrument

Modèle (Pos. 1)	Description
BUILDER T	Théodolite électronique.
BUILDER R	Théodolite électronique avec capacité de mesure de distance et logiciel de construction.
BUILDER RM	Comme BUILDER R, avec en complément une interface RS232 et une mémoire interne pour l'enregistrement et la gestion des données.




Accessoires



Pos.	Description
Pour tous les types de Builder	
2	Tribrach
3	Coffre de transport
4	Batteries alcalines 3xTwin Pack, taille AA dans adaptateur de batterie
5	Jeu d'outils
6	Protège-pluie
7	Pare-soleil
Pour tous les types de Builder R et RM	
8	Jeu Mini pôle réflecteur avec point
9	Bulle clipsable pour mini pôle réflecteur
10	Prisme plat
Pour tous les types de Builder RM	
11	Câble de transfert de données par USB



- a) Touche Page
- b) Touches de navigation
- c) ESC
- d) Marche/Arrêt
- e) Touches de fonction

Builder_010

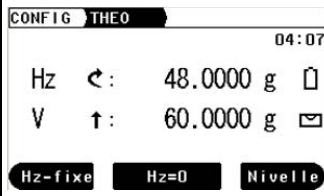
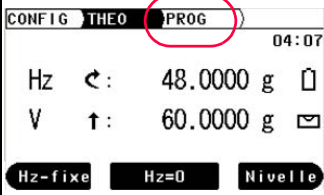
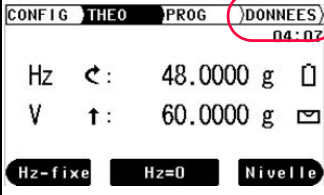
Touche	Description
	Change d'onglet dans la barre d'onglets.
	<ul style="list-style-type: none"> • Déplace le foyer sur l'écran • Active le mode d'édition pour éditer les champs • Commande la barre d'entrées en modes d'édition et d'entrée
	<ul style="list-style-type: none"> • Quitte le menu ou la boîte de dialogue actuel(le) sans enregistrer les modifications effectuées. • Si le mode THEO est actif : appuyer pendant env. 5 secondes pour accéder aux Infos Système.

Touche	Description
	<ul style="list-style-type: none">• Si l'instrument est désactivé : pour mettre l'instrument en marche• Si l'instrument est en marche :• appuyer n'importe quand pour allumer et éteindre l'éclairage de l'afficheur, y compris l'illumination du réticule• et appuyer pendant env. 5 secondes pour éteindre l'instrument
	Correspond aux trois touches programmables qui apparaissent sur le bas de l'écran lorsque l'écran est activé.

4

Concept logiciel

Tous les types d'instruments utilisent le même concept logiciel. Le logiciel a différents modes de fonctionnement en fonction du type d'instrument.

Modèle	Ecran	Modes disponibles
BUILDER T	 <p>CONFIG THEO 04:07 Hz ←: 48.0000 g <input type="checkbox"/> V ↑: 60.0000 g <input type="checkbox"/> Hz-fixe Hz=0 Nivelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de configuration • Mode Théodolite
BUILDER R	 <p>CONFIG THEO PROG 04:07 Hz ←: 48.0000 g <input type="checkbox"/> V ↑: 60.0000 g <input type="checkbox"/> Hz-fixe Hz=0 Nivelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de configuration • Mode Théodolite • Mode Programmes
BUILDER RM	 <p>CONFIG THEO PROG DONNEES 04:07 Hz ←: 48.0000 g <input type="checkbox"/> V ↑: 60.0000 g <input type="checkbox"/> Hz-fixe Hz=0 Nivelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de configuration • Mode Théodolite • Mode Programmes • Mode Gestion de données

5

Préparation de la mesure


Instrument mis en place n'importe où



Ajustez la hauteur des pieds du trépied de manière à pouvoir travailler dans une position confortable. Positionner le trépied au-dessus du point repéré au sol en le centrant aussi bien que possible.



Attacher le tribrach et l'instrument sur le trépied.

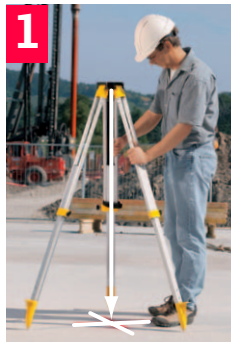
3 

Appuyer sur ce bouton pour mettre l'instrument en marche. Le niveau électronique et le fil à plomb au laser sont activés automatiquement après que l'instrument a été mis en marche si le compensateur est réglé sur ON.

4

Tourner les vis calantes du tribrach pour niveler l'instrument avec précision à l'aide du niveau électronique. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à "Nivellement avec le niveau électronique".

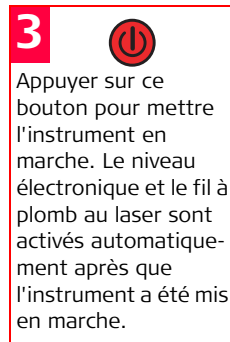
Mise en place de l'instrument au-dessus d'un point au sol



Ajuster la hauteur des jambes du trépied de manière à pouvoir travailler dans une position confortable. Positionner le trépied au-dessus du point repéré au sol en le centrant aussi bien que possible.



Attacher le tribrach et l'instrument sur le trépied.



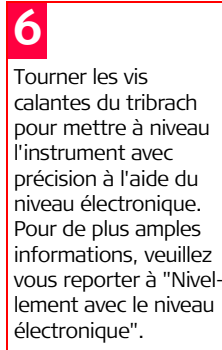
Utiliser ce bouton pour ajuster la luminosité du fil à plomb au laser.



Utiliser les vis calantes du tribrach pour centrer le fil à plomb sur le point au sol. Ignorer le fait que l'instrument n'a pas encore été nivelé avec précision.



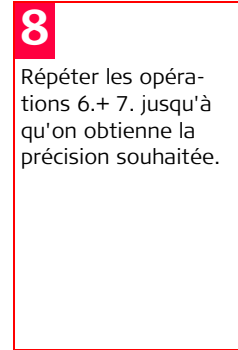
Ajuster les jambes du trépied pour niveler le niveau circulaire



6
Tourner les vis calantes du tribrach pour mettre à niveau l'instrument avec précision à l'aide du niveau électronique. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à "Nivellement avec le niveau électronique".



7
Centrer l'instrument avec précision au-dessus du point au sol en élevant le tribrach sur la plaque de trépied.



8
Répéter les opérations 6.+ 7. jusqu'à qu'on obtienne la précision souhaitée.

Nivellement avec le niveau électronique



1 Appuyer sur la touche pour mettre l'instrument en marche.



2 Tourner les deux vis calantes pour centrer le niveau électronique de cet axe. Des flèches indiquent le sens de rotation des vis calantes.



3 Lorsque le niveau électronique est centré, les flèches sont remplacées par des repères de contrôle.



4 Tourner la dernière vis calante pour centrer le niveau électronique pour le second axe. Des flèches indiquent le sens de rotation de la vis calante.



Lorsque le niveau électronique est centré et trois repères de contrôle sont indiqués, l'instrument a été nivelé parfaitement. Appuyer sur OK pour confirmer.



Lorsqu'on utilise le Builder R ou le Builder RM, il n'est pas nécessaire de niveler l'instrument directement au-dessus d'un point connu chaque fois. Au lieu de cela, il peut s'avérer être plus efficace de niveler l'instrument n'importe où où il est possible de voir complètement le site ou le projet. A cet effet, sélectionner le programme "Ligne de commande - N'importe où" ou "Coordonnées - N'importe où" décrit au chapitre 8 du présent manuel. Cette plus grande flexibilité de mise en place n'importe où contribue à réduire considérablement le temps de travail et les dérangements que causent les configurations fréquentes.

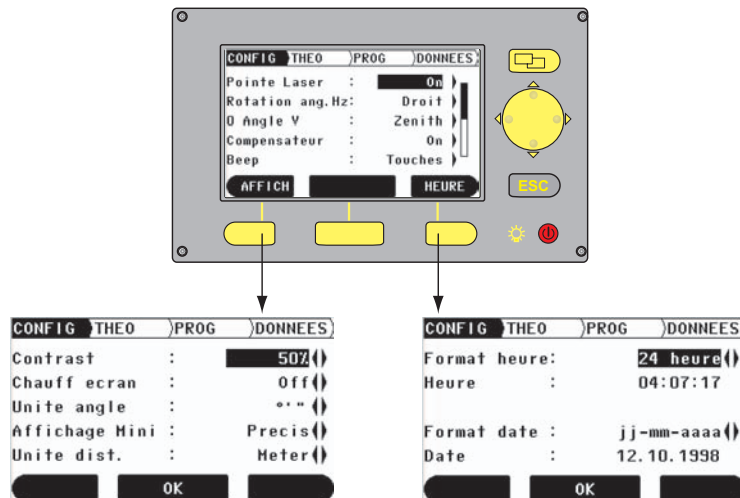
6

Configuration

Description





Tout d'abord, veiller à ce que la configuration de votre instrument Builder

- satisfasse à vos propres exigences,
- régler la date et l'heure,
- définir les unités.



Définir les configurations concernant l'afficheur. Régler la date et l'heure.

Comment modifier un réglage

Opération	Description
1.	 Appuyer sur ce bouton pour activer le mode CONFIG.
2.	 Appuyer sur ce bouton pour ajuster le foyer sur le champ désiré.
3.	 Appuyer sur ce bouton pour accéder à la liste de sélection.
4.	 Appuyer sur ce bouton pour défiler dans la liste et ajuster le foyer sur le champ désiré.
5.	Appuyer sur OK pour confirmer.

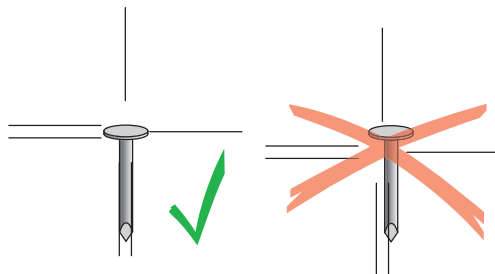


Vous devez procéder à la configuration une seule fois, car les réglages restent actifs même après qu'on a éteint l'instrument.

7

Mesure avec le Builder T

Viser correctement avec le réticule, p. ex. sur un clou



Comment étendre une ligne droite



Mettre l'instrument en place et le niveler au-dessus du point B.

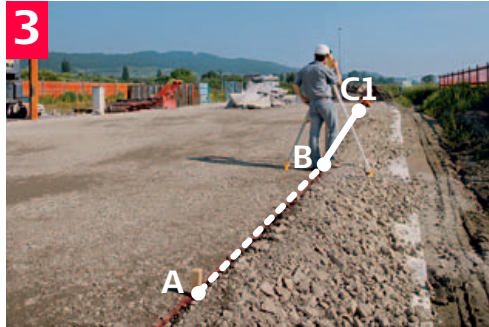
2



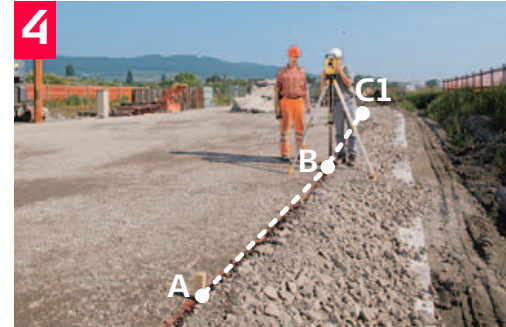
Appuyer sur ce bouton pour activer le mode **THEO**.

Viser le point A.

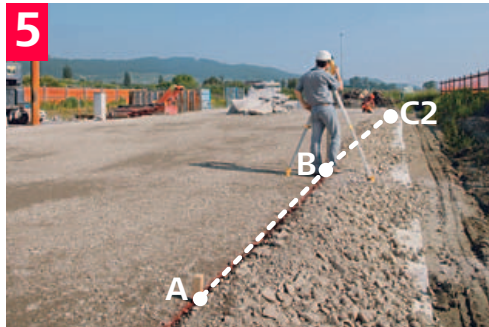
- Appuyer sur Hz = 0 pour ajuster l'angle horizontal sur zéro.
- Appuyer sur OK pour confirmer.



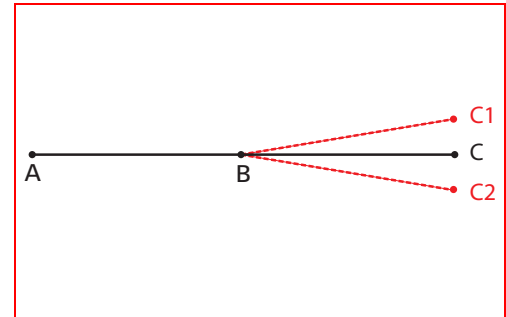
3 Basculer le télescope (c-à-d le renverser) et repérer le point C1.



4 Tourner l'instrument de 180° (200 gon) et viser de nouveau le A.

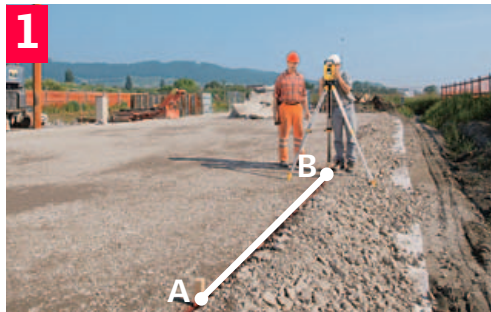


5 Basculer le télescope de nouveau et repérer le point C2.

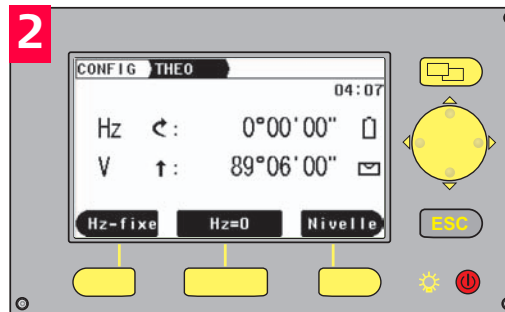


Le point C est le point central entre C1 et C2, et correspond exactement à l'extrapolation de la ligne AB.

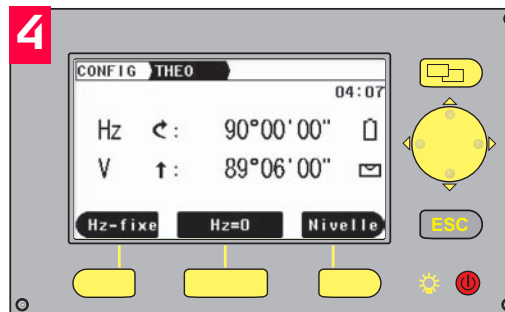
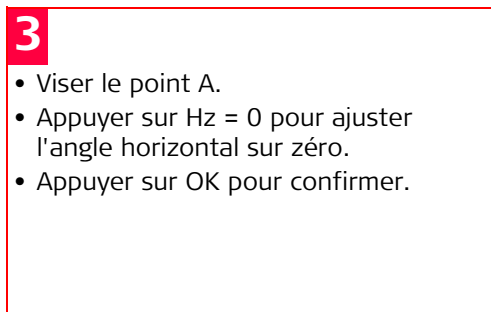
Comment ajuster des angles de 90°



Mettre l'instrument en place et le niveler au-dessus du point B.



Appuyer sur ce bouton pour activer le mode THEO.



Tourner l'instrument jusqu'à ce que l'angle horizontal 90° (100 gon) apparaisse sur l'afficheur.

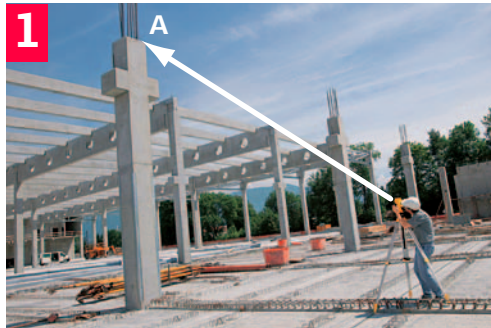


Guider le support de réflecteur dans et le long de la ligne de visée du télescope.

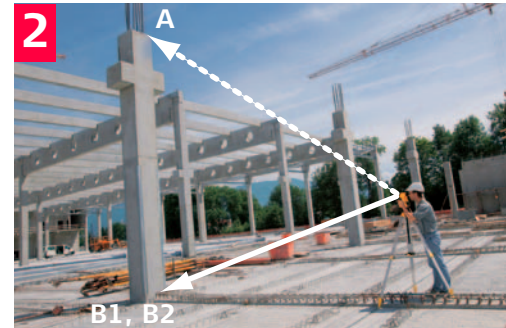


Astuce : En mode CONFIG, activer le bip de secteur pour obtenir un signal acoustique émis lorsque l'angle horizontal est 0° , 90° , 180° , 270° ou 0, 100, 200, 300 gon.

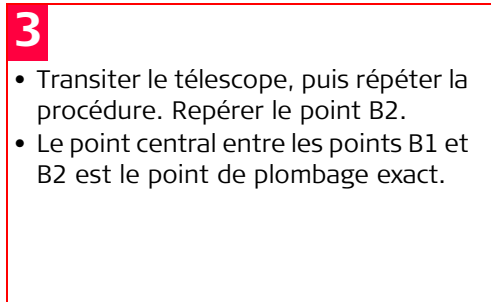
Comment plomber verticalement



1 Mettre l'instrument en place et le niveler.
Viser le point A élevé

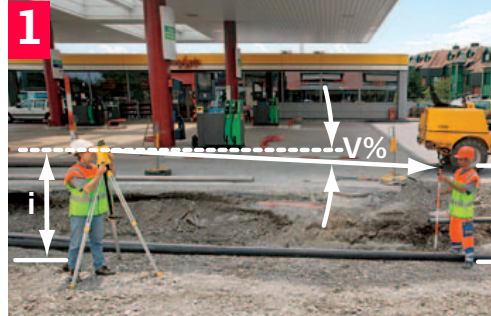


2 Incliner le télescope vers le bas et repérer le point au sol B1.

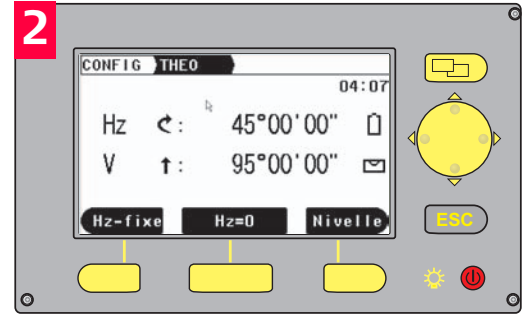


- 3**
- Transiter le télescope, puis répéter la procédure. Repérer le point B2.
 - Le point central entre les points B1 et B2 est le point de plombage exact.

Comment mesurer des inclinaisons




Mettre l'instrument en place et le niveler sur un point le long de la ligne droite dont on veut déterminer l'inclinaison. Positionner une tige à un second point le long de cette ligne.



Appuyer sur ce bouton pour activer le mode THEO.

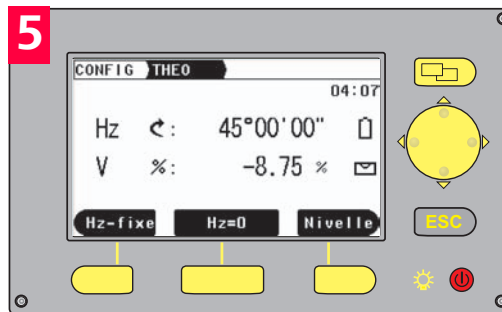
3



Appuyer sur ce bouton pour faire passer la lecture de cercle vertical à V%

4

- Mesurer la hauteur de l'instrument.
- A l'aide du télescope, déterminer la hauteur de l'instrument au niveau de la tige.
- Notez qu'il est recommandé de viser le prisme plat ou une tige de niveau à la même hauteur i de l'axe de basculement de télescope des instruments.



L'inclinaison peut être lue directement en %.

Les angles verticaux sont exprimés en % avec une valeur positive au-dessus de l'horizon et négative en dessous.

100% correspond à un angle vertical de 45° (50 gon)



Un pôle réflecteur doté d'un prisme plat peut être utilisé au lieu de la tige. Allonger le pôle réflecteur à la hauteur de l'instrument et utiliser le télescope pour viser le centre du prisme plat.

Comment mesurer les différences de hauteur

Si vous tournez le télescope jusqu'à ce que V% soit égal à zéro, vous pouvez utiliser le Builder comme un niveau. Remarque : la modification de V% en pas de 0,01 entraînera une erreur de lecture de hauteur de 1mm sur une distance de lecture de 10m.

Il peut s'avérer nécessaire de calculer une différence de hauteur parce que, p. ex., la cible est trop élevée pour pouvoir être atteinte par une tige à niveau ou un pôle.

- Mesurer la distance entre l'objet et le point central au-dessous du théodolite (repère de fil à plomb au laser) avec un Leica DISTO ou un mètre ruban ajusté horizontalement (!).
- Viser l'objet avec le télescope, lire la valeur V% comme décrit ci-dessus.
- Différence de hauteur = distance mesurée x V% / 100
- Vous avez maintenant calculé la différence de hauteur par rapport à l'axe d'inclinaison du télescope. Si vous voulez obtenir la différence de hauteur entre deux objets, répétez la procédure ci-dessus avec le second objet et additionnez les deux valeurs pour obtenir le résultat final.



La détermination de différences de hauteur est de loin plus rapide avec le Builder R à l'aide de la mesure de distance au laser et avec l'application 'tie distance'.

Comment utiliser la configuration de l'instrument

Trois options de configuration (Simplifiée, Avancée, Configuration de hauteur) avec différentes méthodes de configuration sont disponibles.

Après avoir mis en place l'instrument sur le chantier, vous devez typiquement définir le sens zéro du théodolite. Le Builder R permet la combinaison de mesures d'angles et de distance afin de garantir un maximum d'efficacité. Par conséquent, la flexibilité des options de configuration du Builder vous permettront de personnaliser votre environnement de travail défini par votre chantier et/ou votre projet.

Scénario Un : Aligner une rangée de colonnes en disposant au-dessus d'un premier point de colonne.

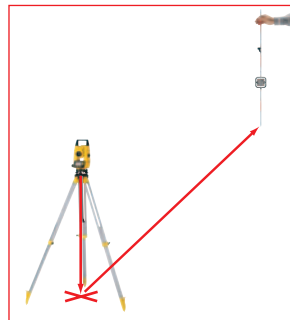
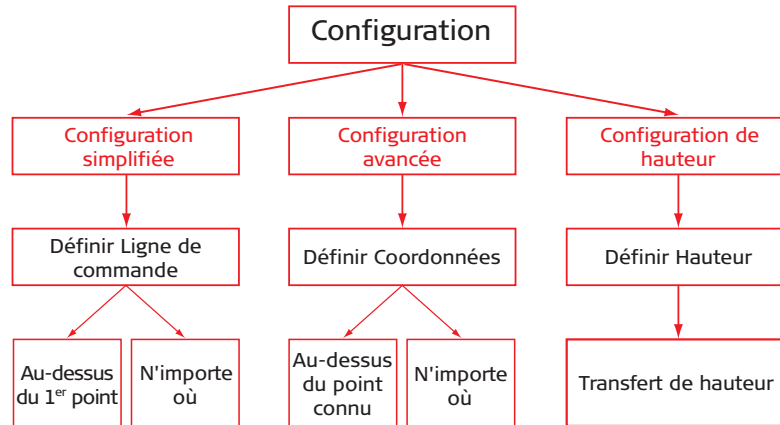
Pour ce scénario, sélectionner "Définir Ligne de commande - Au-dessus du 1er point." Ceci n'est possible que s'il existe une claire ligne de visée sur toute la rangée de colonnes. S'il y a des obstructions dans la ligne de visée, optez pour le scénario Deux.

Scénario Deux : Aligner une rangée de colonnes en disposant n'importe où.

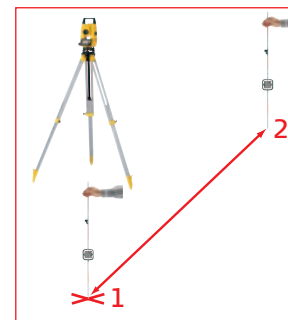
Pour ce scénario, sélectionner "Définir Ligne de commande - N'importe où." Ceci vous permettra de mettre en place n'importe où où il y a une claire ligne de visée pour deux points sur la rangée de colonnes (p. ex. premier et dernier points de la colonne) ainsi que pour tous les points de colonne intermédiaires.

Scénario Trois : Aligner une rangée de colonnes d'une liste de coordonnées.

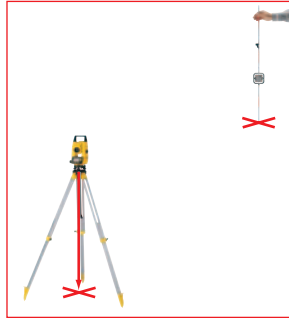
Pour ce scénario, sélectionner "Définir Coordonnées."



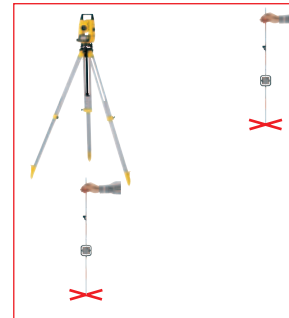
- Disposer et centrer au-dessus du point de départ de ligne
- Viser un second point sur la ligne



- Disposer n'importe où
- Mesurer le point de départ et le second point de la ligne



- Disposer et centrer au-dessus d'un point connu
- Mesurer un second point pour orientation



- Disposer n'importe où
- Mesurer deux points connus



- Entrer la hauteur d'instrument et de tige
- Mesurer un point connu

Comment utiliser Mesure de distance électronique (EDM)

Tous les types de Builder R et Builder RM sont équipés d'un dispositif de mesure de distance électronique pour mesurer sans réflecteur par rapport à une surface quelconque ou au prisme plat fourni



Sans réflecteur jusqu'à surface quelconque Par rapport au prisme plat



Ne pas mesurer par rapport à un prisme en verre ordinaire.



Tenir le pôle réflecteur correctement





Incliner la partie mobile du prisme plat correctement.

Le réflecteur à prisme plat devrait toujours être orienté vers l'avant en direction du télescope. Pour le faire, on peut incliner la partie mobile du prisme plat vers le haut ou vers le bas.

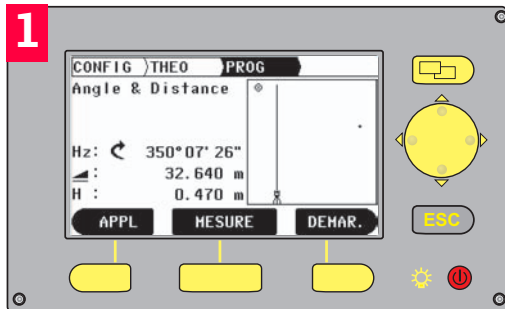


Viser un point grossièrement à l'aide de l'entaille.

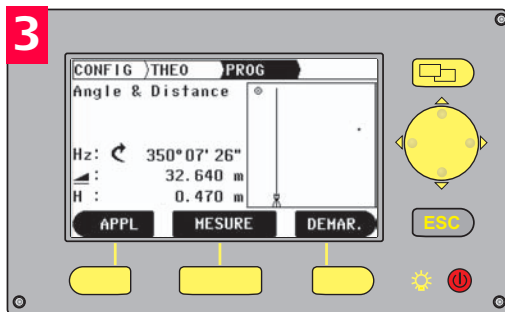


A l'aide du télescope, superposer le réticule et le centre du prisme.

Comment mesurer angle et distance



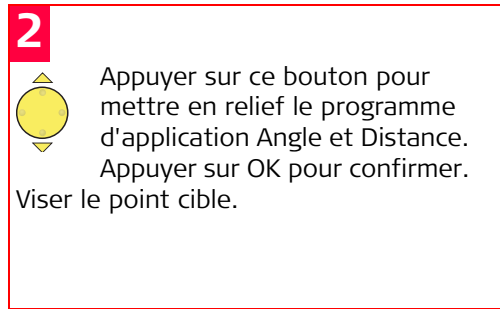
Appuyer sur ce bouton pour activer le mode PROG. Appuyer sur APPL.



Appuyer sur MESURE pour mesurer le point.



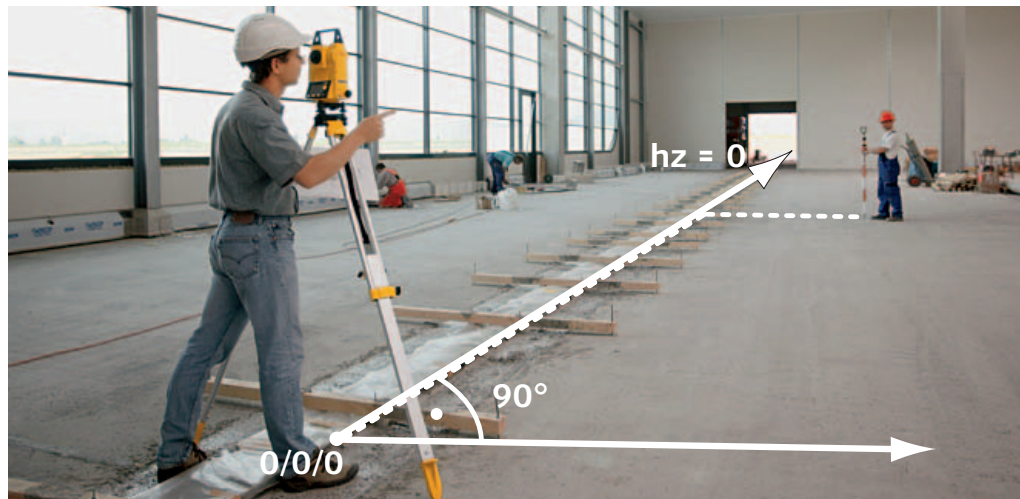
Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le pointeur à laser rouge.



Comment utiliser Layout

Souvent, on dispose un objet par rapport à une ligne donnée. Quel que soit la configuration que vous avez choisie, Layout fonctionne toujours de la même manière. Entrer deux valeurs dans le programme Layout qui peuvent être données comme ligne et offset ou valeur X et valeur Y, et l'instrument vous indiquera où viser et jusqu'à quelle distance il faut déplacer la tige.

Sur les modèles Builder R100M/R200M, vous pouvez entrer toutes les données au bureau, et vous n'aurez plus qu'à lire un point de la mémoire sans qu'il soit nécessaire de le définir sur le champ.

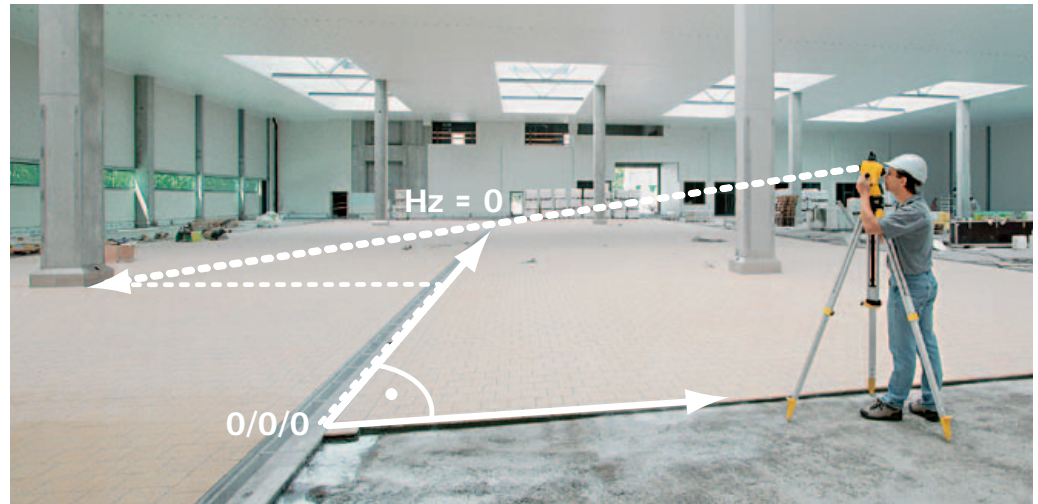


Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le mode de traçage (Tracking). Si le mode de traçage est activé, les différences de piquetage sont affichées continuellement.

Comment utiliser As-built

Le Builder R affiche des valeurs comme ligne et offset ou valeur X et valeur Y en fonction de ce que vous avez sélectionné Configuration Ligne de commande ou Configuration Coordonnées. Un graphique visualise toujours la configuration actuelle, dessinant même les derniers points mesurés dans le graphique, ce qui permet une rapide vue d'ensemble.

Sur les modèles Builder R100M/R200M, vous pouvez enregistrer toutes les données dans la mémoire de champ, puis tout juste vous connecter au PC plus tard pour lire toutes les mesures.



Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le pointeur à laser rouge.

Comment retrouver des hauteurs à distance avec Tie Distance

Les hauteurs à distance peuvent être calculées avec le programme d'application Tie Distance.

En sus de la méthode de plombage décrite au chapitre 7, vous pouvez, avec Tie Distance, déterminer avec précision la différence de hauteur entre deux points. Le chapitre suivant contient de plus amples informations sur le programme Tie Distance pour différences de position.



Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le pointeur à laser rouge.

Comment retrouver des mesures de ligne et de rayon perdues avec Tie Distance

Il y a deux méthodes de travail différentes :



 Polygonale

Avec la méthode polygonale, la distance de liaison (Tie Distance) est toujours calculée entre des points consécutifs. Si toutes les distances doivent toujours être mesurées depuis le même point de départ, optez plutôt pour la méthode radiale ci-après :



 Radiale

Avec la méthode radiale, la distance de liaison est toujours calculée depuis le premier point. Les distances sont mesurées depuis un centre. La distance de liaison radiale permet également le layout de cercles.



Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le pointeur à laser rouge.

**Comment utiliser Area et
Hauteur de bloc pour
calculer un volume**

Le programme Area mesure la grandeur de la surface plane et le périmètre d'une structure. Pour calculer le volume d'un bloc, mesurer tout d'abord la forme de base du bloc, puis entrer la hauteur du bloc pour calculer le volume. Le volume est le résultat de la surface plane multipliée par la hauteur de bloc donnée.

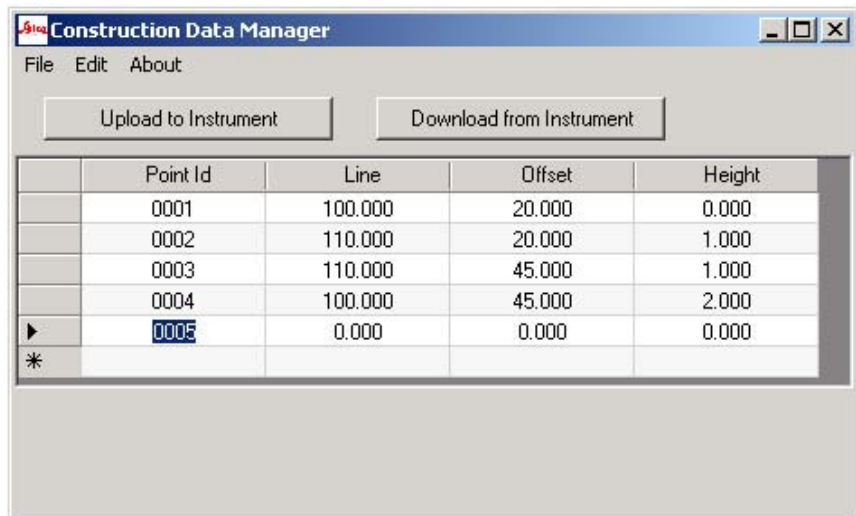


Appuyer sur MESURE pendant au moins "5" secondes pour activer le pointeur à laser rouge.

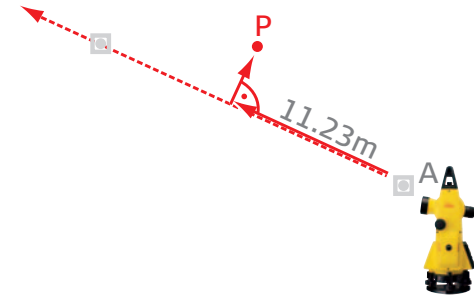
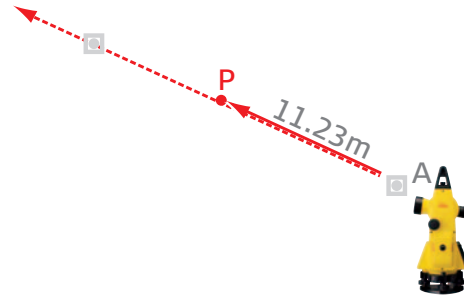
Transfert de données avec le Builder RM

Pour charger un point dans le Builder R100M ou R200M, simplement utiliser le programme 'Construction Data Manager' qui est fourni dans le CD du Builder. Raccorder l'instrument avec le câble au PC, puis simplement taper les données dans le tableur et appuyer sur 'upload'.

Avec le même programme, vous pouvez également télécharger des données mesurées du Builder sur votre PC.

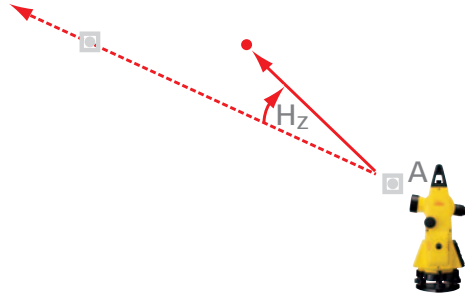


Travailler dans une grille de construction



Travailler le long d'une ligne de commande requiert la connaissance de la distance entre le point de définition A et la cible P. Par ailleurs, pour orienter le théodolite, un second point est nécessaire pour orienter le télescope avant de mesurer la distance. La ligne donnée et la distance entre P et A définissent le point P.

Si P ne se trouve pas sur la ligne, on aura besoin, outre les valeurs ci-dessus, de l'offset mesuré perpendiculaire entre la ligne et P. La distance le long de la ligne et l'offset sont tous deux nécessaires pour définir P, les deux valeurs étant souvent appelées "ligne et offset", parfois "chaînage et offset". La ligne qui part de A et sa ligne perpendiculaire dans le sens de P définissent une soi-disant grille.



Au lieu de ligne et offset, P peut être défini par l'angle H_z entre la ligne et le sens (à gauche ou à droite de la ligne de commande), plus les distances entre l'instrument et P. Ces derniers sont les soi-disant "coordonnées polaires", souvent utilisées par les arpenteurs.



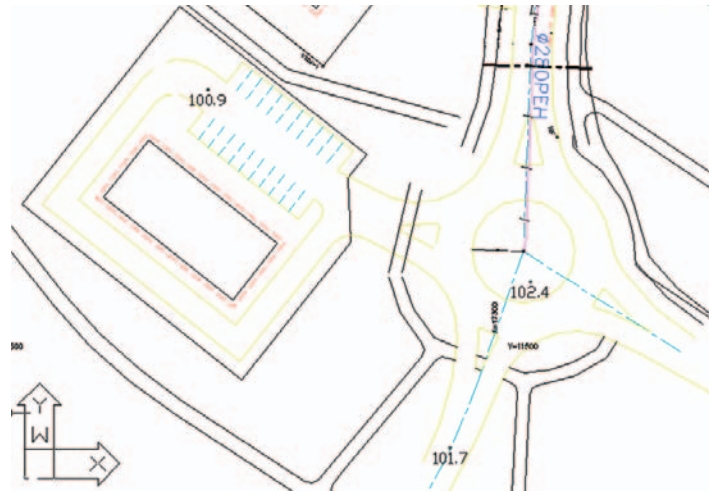
Si vous travaillez avec un niveau, théodolite ou transit, vous travaillez très souvent seulement le long d'une ligne pour définir des points. Ensuite, vous repositionnez l'instrument pour travailler sur une ligne parallèle ou sur une ligne perpendiculaire à la première ligne. Travailler avec le Builder R simplifie le processus, car dans la plupart des cas il suffit de positionner l'instrument une fois, puis d'utiliser le logiciel pour calculer les valeurs de ligne et offset. Une mesure avec le Builder R permet de remplacer deux mesures traditionnelles de ligne et offset. Par conséquent, l'efficacité est considérablement accrue si vous travaillez avec le Builder R, en comparaison avec le Builder T et, bien sûr, en comparaison avec les instruments traditionnels.

Travailler avec valeur X et valeur Y

Si il n'existe aucune ligne de commande préférée, situation que vous pouvez rencontrer souvent dans la construction routière, on utilise souvent une valeur X et une valeur Y pour définir un point. Les arpenteurs appellent ces dernières 'coordonnées locales'. Comme pour ligne et offset utilisés dans la grille ci-dessus, vous avez besoin de deux valeurs pour définir la position d'un point.

Dans des cas spéciaux, les valeurs X et Y sont équivalentes au système de référence cartographique officiel national.

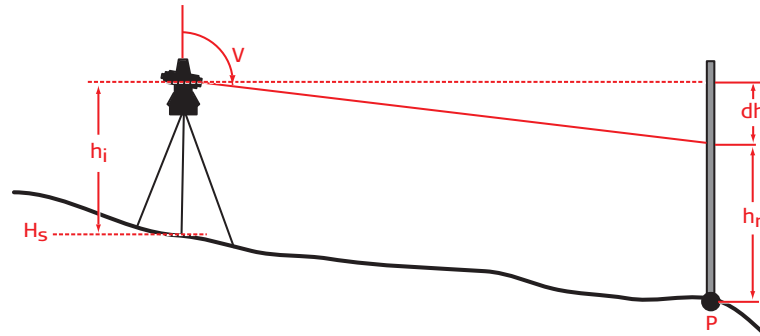
Si vous devez travailler avec des une valeur X et une valeur Y comme coordonnées, vous pouvez sélectionner la configuration 'Définir Coordonnées'. Toutes les autres fonctions du Builder, comme As-built et Layout, fonctionnent exactement de la même manière qu'avec la grille bien connue des lignes de commande.



Calculer la hauteur de point

Pour mesurer la hauteur absolue d'un point P, la hauteur de l'axe d'inclinaison du télescope doit être connue. La hauteur de l'axe d'inclinaison est la hauteur du point de station H_s plus la hauteur h_i de l'instrument mis en place (= h_i). Ensuite, pour calculer la hauteur de P, la hauteur du réflecteur (typiquement appelée h_r) doit également être connue. L'instrument détermine en outre la différence de hauteur dh entre le réflecteur et l'axe d'inclinaison de l'instrument à partir de l'angle de zénith mesuré et la distance mesurée. Finalement, la hauteur du point P sera calculée suivant la formule

$$\text{hauteur de P} = H_s + h_i - h_r + dh$$



Si vous voulez mesurer la hauteur d'un point, il est recommandé d'entrer tout d'abord la hauteur de l'instrument h_i dans le menu de configuration de hauteur 'Configuration de hauteur' avant d'exécuter toute autre opération de configuration. Si vous ne connaissez pas encore la hauteur H_s de la station, vous pouvez utiliser la méthode de 'transfert de hauteur' dans le menu 'Configuration de hauteur' après avoir entré la hauteur de l'instrument h_i et la hauteur de réflecteur h_r .

Contrôles de qualité pour les mesures

Il y a plusieurs influences sur le résultat d'une mesure. Certaines d'elles, même avec le meilleur instrument, ne peuvent jamais être mesurées ou éliminées. Si vous travaillez avec un théodolite, nous vous recommandons de toujours prêter attention à ce qui suit :



- Toujours lire le manuel avant de commencer la mesure.
- La qualité de la mise en place est importante. Indépendamment des corrections automatiques, un mauvais trépied p. ex. peut considérablement altérer la qualité de la mesure. N'achetez pas seulement les accessoires les moins chers pour économiser de l'argent. Même les bons accessoires font typiquement moins de 10% de la valeur d'achat totale, argent qu'il vaut toujours la peine de dépenser.
- Ne sous-estimez jamais les effets des variations de température ou de l'exposition directe au soleil. Même le meilleur matériel fonctionne de manière imprévisible lorsque les conditions atmosphériques changent brusquement. Laissez le matériel s'adapter à la température externe avant de commencer à travailler. Sous la lumière du soleil, veillez à ce que l'instrument et le trépied soient sous un pare-soleil.
- Si, en regardant à travers le télescope, vous voyez l'air scintiller sous l'effet des rayons de soleil qui échauffent le sol, faites toujours très attention ! Mesurez plutôt deux fois et comparez les résultats obtenus. Si les deux résultats ne sont pas équivalents, pensez à éventuellement modifier votre configuration de manière à avoir des distances plus courtes entre la cible et l'instrument.
- Vérifiez toujours l'orientation de votre angle horizontal. Comme mentionné plus haut, les effets ne peuvent jamais être totalement exclus, même si on travaille prudemment. Visez un point connu et rappelez-vous la valeur Hz, ce qui est très facile lorsque vous êtes capable de voir le sens zéro précisément. Après un certain temps, p. ex. 30 minutes, vérifiez si la visée du sens connu donne toujours le même angle. Au cas où on a des différences considérables, reconfigurez tout d'abord correctement, puis vérifiez vos points mesurés dans l'ordre inverse ; p. ex., mesurez de nouveau le dernier point puis l'avant-dernier point et comparez le résultat. Pour-

suivez l'exécution de votre tâche seulement si vous êtes sûr que le changement d'orientation non désiré n'aura aucune influence sur les mesures.

- Procédez à des contrôles de chevauchement ; p. ex., mesurez de nouveau un couple de points en plaçant l'instrument à des endroits différents. Les résultats correspondent-ils à la précision spécifiée pour l'instrument ?
 - N'essayez en tout cas PAS de vérifier une mesure à l'aide d'un instrument moins précis. Ce n'est pas sensé de vérifier une mesure de distance électronique sur 40m à l'aide d'un mètre ruban en acier. Néanmoins, c'est plutôt judicieux de vérifier une distance de 2m ou moins avec un mètre pliant ou un mètre ruban. Vous pouvez également utiliser la méthode 'Tie Distance' pour contrôler les mesures, voir chapitre 8.
-

Management de la qualité à tous les niveaux (Total Quality Management) - Pour satisfaire pleinement le client.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, a été certifié comme équipé d'un système qualité qui est conforme aux Normes Internationales de Management de la qualité et Systèmes Qualité (norme ISO 9001) et Systèmes de Management de l'Environnement (norme ISO 14001).

Veuillez contacter votre revendeur Leica Geosystems local pour de plus amples informations sur notre programme TQM.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Tel. +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems