



GPS System 500



Mode d'emploi de l'équipement GPS

Version 4.0

Français



Nous vous adressons tous nos compliments pour l'achat d'un nouveau System 500 de Leica Geosystems.



Le présent mode d'emploi contient d'importantes recommandations de sécurité (veuillez vous référer au chapitre des "Consignes de sécurité") de même que des instructions concernant

l'installation de l'équipement ainsi que son utilisation. Nous vous recommandons de lire attentivement ce guide de l'utilisateur avant de mettre l'instrument sous tension.

Identification du produit

Le modèle de l'instrument et le numéro de série de votre produit figurent sur sa plaque signalétique. Inscrivez ces deux informations dans ce mode d'emploi et indiquez toujours ces caractéristiques lorsqu'il vous faut entrer en contact avec votre représentation Leica Geosystems ou un service après-vente agréé.

Capteur GPS Type: _____ N° de série: _____

Terminal (TR) Type: _____ N° de série: _____

Antenne externe (AT) Type: _____ N° de série: _____

Les symboles utilisés dans ce manuel ont les significations suivantes :



DANGER:

Indique l'imminence d'une situation périlleuse entraînant de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT:

Indique une situation potentiellement périlleuse pouvant entraîner de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION:

Indique une situation potentiellement périlleuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à importantes et/ou causer des dommages matériels conséquents, des atteintes sensibles à l'environnement ou un préjudice financier important. Ce symbole sert également à la mise en garde contre des pratiques contraires aux règles de sécurité.



Paragraphes importants auxquels ils convient de se conformer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

Introduction	6
Description du système	7
Initiation au nouvel équipement de mesure	11
Initiation au nouvel équipement MC	25
Initiation au nouvel équipement RS	28
Initiation au nouvel équipement SIG	34
Entretien et transport	43
Consignes de sécurité	44
Caractéristiques techniques	56

Table des matières

Introduction	6	Initiation au nouvel équipement RS	28
Description du système	7	RS500 - Introduction	28
Capteur GPS	7	Capteur	29
Capteur	8	Installation de l'équipement RS	29
Charger les batteries	8	Procédures d'utilisation de base	32
Mise en station de l'équipement	9	Initiation au nouvel équipement SIG	34
Logiciel de Post-Traitement	10	Introduction	34
Initiation au nouvel équipement de mesure	11	Capteur	35
Logiciel de Post-Traitement SKI-Pro (SKI-Pro-L1)	11	Capteur GS50 / GS50+	35
Capteur	11	Didacticiel d'initiation - Saisie de données de SIG	36
Effectuer des mesures avec la configuration par défaut ..	12	Entretien et transport	43
Post-Traitement des données par le logiciel SKI-Pro ..	23	Transport	43
Initiation au nouvel équipement MC	25	Stockage	43
MC500 - Introduction	25	Nettoyage et séchage	43
Configurer par le TR500	26		
Configurer via OWI	27		

Table des matières, suite

Consignes de sécurité	44
Utilisation prévue de l'équipement	44
Utilisations autorisées	44
Utilisations interdites	44
Limites d'utilisation	45
Responsabilités	45
Risques liés à l'utilisation	46
Risques principaux	46
Compatibilité électromagnétique	51
Déclaration FCC (propre aux Etats-Unis)	54
Caractéristiques techniques	56
Caractéristiques de poursuite : SR520, SR530, MC500, RS500, GS50+	56
Caractéristiques de poursuite : SR510 / GS50	57
Antennes GPS	57
Poids de l'équipement	58
Alimentation	58
Environnement	58
Distances	59
Précision de ligne de base	59

Introduction

Le System 500 GPS de Leica Geosystems se compose de capteurs GPS et de logiciels basés sur PC pour la topographie GPS et les applications connexes.

Les composants principaux sont les suivants :

- **le capteur GPS** : il reçoit les signaux des satellites.
- **le terminal GPS** : l'unité clavier et affichage permet de piloter le capteur.
- **le logiciel de Post-Traitement** : il sert à l'exploitation des données GPS.



Le présent guide contient toutes les instructions dont vous pouvez avoir besoin dans le cadre d'une utilisation du System 500 GPS à un niveau élémentaire.

Le Manuel technique de référence et l'aide en ligne de SKI-Pro (disponibles dans quelques langues seulement dont l'anglais et le français) contiennent des descriptions plus détaillées de paramétrages très spécifiques et de fonctions du matériel et/ou des logiciels. Elles s'adressent à des spécialistes.

Le Manuel technique de référence n'est disponible que sous forme de document PDF sur support informatique. Ce document est intégré au CD d'installation de SKI-Pro. Veuillez vous reporter au fichier \MANUALS\README.TXT de ce CD pour plus d'informations.

Description du système

Capteur GPS

Le capteur GPS reçoit le signal GPS émis par les satellites du système NAVSTAR et calcule la distance vers tous les satellites visibles.

Différents types de capteurs sont disponibles :

SR510 - 12 canaux L1, code et phase

SR520 - 12 canaux L1, 12 canaux L2, code et phase

SR530 - 12 canaux L1, 12 canaux L2, code et phase, RTK (cinématique en Temps Réel) possible.

MC500 - 12 canaux L1, 12 canaux L2, code et phase, RTK possible.

RS500 - 12 canaux L1, 12 canaux L2, code et phase

GS50 - 12 canaux L1, code assisté par la porteuse et possibilité de DGPS.

GS50+ - 12 canaux L1, 12 canaux L2, code et phase, RTK possible.

Le capteur SR510 est utilisé avec l'antenne AT501. Les capteurs SR520, SR530 et GS50+ sont généralement utilisés avec l'antenne AT502 mais peuvent également être utilisés avec les antennes AT503 et AT504. Le boîtier MC500 est utilisé avec l'antenne AT502 mais peut également être utilisé avec les antennes AT503 et AT504 dans le cas de Stations de Référence GPS. Le capteur RS500 est utilisé avec les antennes AT503 ou AT504 mais peut également être utilisé avec l'antenne AT502. Le capteur GS50 peut aussi bien être utilisé avec les antennes AT501 que RTB ou RTS.



Veillez vous reporter à la section 8 pour les caractéristiques techniques.

Les capteurs SR520, SR530, MC500 et RS500 utilisent les signaux du code P, lequel est susceptible d'être désactivé sans préavis par décision des autorités des Etats-Unis. Les mesures de phase sur L2 sont toutefois assurées car ces capteurs commutent automatiquement vers des techniques de poursuite brevetées.

Capteur

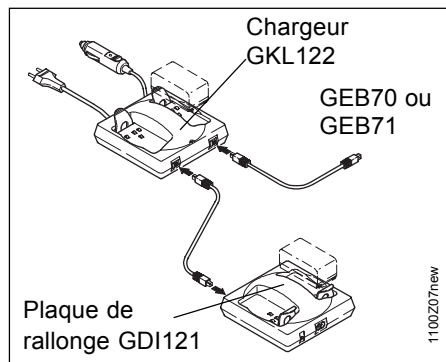
Dans la plupart des cas, une brève initiation à l'utilisation du capteur et du terminal est dispensée par la représentation Leica Geosystems locale. Si tel ne devait pas être le cas, nous vous conseillons de procéder comme indiqué dans les chapitres suivants.

Vous pouvez également vous reporter au Manuel technique de référence disponible sous forme de fichier PDF sur le CD d'installation de SKI-Pro.

Charger les batteries

Chargez les batteries à l'aide du chargeur de batteries Leica Geosystems fourni. L'alimentation électrique de l'équipement GPS peut s'effectuer à l'aide de batteries GEB121, GEB70 ou GEB71.

Les batteries GEB121 peuvent être chargées à l'aide de chargeurs GKL111 ou GKL122.



AVERTISSEMENT:

Les chargeurs de batteries ne sont prévus que pour être utilisés en intérieur, dans un local sec. Ils ne doivent pas être utilisés en extérieur. Ne chargez les batteries qu'à une température ambiante comprise entre 10°C et 30°C (soit entre 50°F et 86°F). Pour le stockage des batteries, nous recommandons une température comprise entre 0°C et +20°C (soit entre 32°F et 68°F).



N'utilisez que des batteries, des chargeurs et des accessoires Leica Geosystems ou des accessoires recommandés par Leica Geosystems.

Les batteries GEB70 et GEB71 peuvent être chargées à l'aide des chargeurs GKL122 (à l'aide des câbles adéquats), GKL23 ou GKL22. Reportez-vous au manuel approprié lorsque vous vous servez des chargeurs.

Mise en station de l'équipement



Entre trois et cinq cycles de charge - décharge complets doivent être effectués pour que des batteries GEB121 neuves atteignent leur pleine capacité.

L'accomplissement d'un lever GPS suppose une réception non perturbée des signaux des satellites, ce qui signifie que les capteurs GPS doivent être mis en station en des endroits exempts de tout masque ou de toute obstruction. Aucun obstacle tel qu'un arbre, un bâtiment, une colline ou une montagne ne doit obstruer le parcours des ondes entre l'antenne GPS et les satellites GPS. Ceci s'applique tout particulièrement au capteur servant de référence.

Pour les levers en modes Statique et Statique Rapide, l'antenne doit être maintenue parfaitement fixe tout au long de l'occupation d'un point, en d'autres termes, l'antenne AT501 ou AT502 est généralement à monter sur un trépied.

Centrez et calez le trépied avec précision sur le repère topographique au sol. Mettez le support en place dans l'embase puis verrouillez-le. Montez ensuite l'antenne sur le support.

Connectez l'antenne au capteur à l'aide du câble d'antenne. Enfichez deux batteries de caméscope dans la face arrière du capteur. Vous pouvez par ailleurs, ou en complément, alimenter le capteur depuis une source de courant extérieure. Reliez dans ce cas une batterie GEB71 à l'un des ports PWR (alimentation) du capteur.

Fixez ensuite le terminal TR500 directement au capteur ou reliez les deux unités par l'intermédiaire d'un câble de connexion à raccorder au port TERMINAL du capteur.

Insérez une carte PC dans le capteur.



Verrouillez soigneusement le panneau après l'insertion de la carte de manière à empêcher l'eau et la poussière de pénétrer à l'intérieur du capteur.

Servez-vous du crochet en face arrière du capteur pour l'accrocher à l'une des jambes du trépied. Vous pouvez également laisser le capteur dans l'étui de transport.

Votre capteur du System 500 est à présent pleinement opérationnel.

Logiciel de Post-Traitement

Le logiciel de Post-Traitement sert à exploiter les observations enregistrées par le capteur afin de déterminer des lignes de base et des coordonnées.

Le logiciel SKI-Pro Statique Cinématique est l'outil de Post-Traitement standard pour des capteurs bifréquence. SKI-Pro-L1 est destiné aux capteurs monofréquence. L'interface utilisateur est la même pour les logiciels SKI-Pro et SKI-Pro - L1.

Logiciel de Post-Traitement SKI-Pro (SKI-Pro-L1)

Dans la plupart des cas, l'installation du logiciel est effectuée par la représentation Leica Geosystems locale qui se charge également de dispenser une brève formation initiale.

Si tel ne devait pas être le cas, l'installation du logiciel doit s'effectuer comme suit :

1. Insérez le CD-ROM dans le lecteur de CD de votre PC.
2. Sélectionnez l'installation de SKI Pro dans le menu.
3. Conformez-vous aux instructions d'installation fournies.

Le logiciel comprend une aide en ligne complète destinée à se substituer à un mode d'emploi imprimé. Il vous est toujours possible, en cas de besoin, d'imprimer la totalité de l'aide en ligne pour vous en servir comme un manuel de référence classique, imprimé sur papier.

En vue de vous familiariser avec le logiciel, nous vous recommandons de lire attentivement la brochure intitulée *Initiation à SKI-Pro* livrée avec le logiciel de Post-Traitement.

Capteur

Dans la plupart des cas, une brève initiation à l'utilisation du capteur et du terminal est dispensée par la représentation Leica Geosystems locale. Si tel ne devait pas être le cas, nous vous conseillons de procéder comme indiqué dans les chapitres suivants.

Vous pouvez également vous reporter au *Manuel technique de référence* disponible sous forme de fichier PDF sur le CD d'installation de SKI-Pro.

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut

1ère étape : Mise sous tension

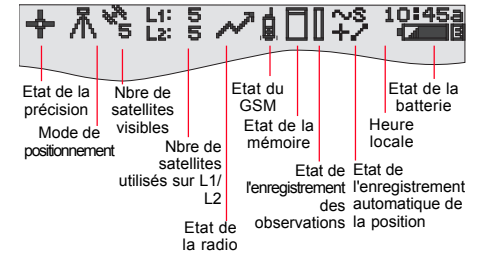
Mettez le capteur sous tension en pressant le bouton ON (Marche) sur le terminal.
L'un des deux écrans suivants apparaîtra sur l'affichage :

```
PRINCIPAL\  
1 Lever  
2 Implantation  
3 Applications...  
4 Utilitaires...  
5 Job  
6 Configurer  
7 Transfert...  
↑  
CONT | | | CACHE | | |
```

```
PRINCIPAL\  
1 Lever  
2 Implantation  
3 Applications...  
↑  
CONT | | | MONTR | | |
```

2ème étape : Etude des icônes

La partie supérieure de l'écran est la plus importante à ce stade car elle contient différents symboles (des icônes) indiquant l'état actuel du système.



Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

A la mise sous tension, vous reconnaîtrez en premier lieu l'icône du **Nombre de satellites visibles**, indiquant le nombre de satellites théoriquement visibles à cette heure à la localisation actuelle. Ce nombre varie généralement entre 4 et 9, en fonction de la géométrie des satellites et du masque des élévations.

A côté de ce symbole se trouve l'icône du **Nombre de satellites utilisés sur L1 / L2**, indiquant le nombre de satellites actuellement poursuivis sur L1 ou sur L2.

A la mise sous tension vous pourrez lire L1 : 0, L2 : 0. Il faudra environ 30 secondes pour que ces valeurs se mettent à évoluer et atteignent très rapidement le nombre de satellites actuellement visibles.

Les indications des deux icônes *Nombre de satellites visibles* et *Nombre de satellites utilisés* changeront de temps à autre, en raison des modifications de la géométrie des satellites, que de nouveaux satellites deviennent visibles ou que d'autres passent sous l'horizon et disparaissent.

Le capteur peut commencer à calculer une position dès lors que 4 satellites au moins sont poursuivis. Une icône apparaît à l'extrême gauche de la ligne d'état pour indiquer qu'une position est disponible. Comme aucun lien en Temps Réel n'est utilisé pour des levers en vue d'un Post-Traitement, l'icône indiquera toujours qu'une position autonome (*position de navigation*) est disponible avec une précision de l'ordre de 10 mètres (l'accès sélectif étant désactivé).

L'apparition de l'icône de Mode de positionnement signifie que le capteur est prêt pour les opérations de lever.

Si l'icône de Mode de positionnement n'apparaît toujours pas au bout d'une ou de deux minutes, cela signifie que le capteur ne poursuit toujours pas de satellites. Si le Nombre de satellites utilisés est toujours nul, vous voudrez bien vérifier si le câble d'antenne est correctement relié au capteur et à l'antenne.

Si le Nombre de satellites utilisés est différent du Nombre de satellites visibles, assurez-vous que l'antenne se trouve dans une zone dégagée exempte de toute obstruction car des obstacles de tout type peuvent empêcher le contact avec les satellites.

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

L'icône d'**Etat de la batterie** se trouvant sur la droite de la ligne des icônes indique la source d'alimentation actuelle du capteur, A et B représentant les batteries internes et E une source extérieure. Le symbole signale également le niveau de tension de la batterie en cours d'utilisation. Quatre niveaux différents existent, chargée (symbole entièrement noir), 2/3, 1/3 et quasiment déchargée (symbole évidé).

L'icône d'**Etat de la mémoire** vous indique si la capacité mémoire actuelle permet d'enregistrer des données ou non. La carte PC et la mémoire interne sont les deux options possibles. Si une carte PC est disponible et configurée pour être utilisée, alors une flèche indique, à ce stade, que la carte PC peut être retirée du capteur sans risque. La petite barre à droite vous informe de la capacité mémoire disponible sur la carte PC ou dans la mémoire interne.



Vous ne pouvez pas poursuivre l'utilisation à partir de ce point si aucun périphérique mémoire n'est disponible. Insérez une carte PC faute de quoi aucun lever GPS ne pourra être effectué.

3ème étape (optionnelle) : Formatage de la carte mémoire

Vous pouvez souhaiter (re)formater votre carte PC ou votre mémoire interne avant de commencer à enregistrer des données.

Cette étape n'est nécessaire que si une carte PC neuve est utilisée ou si toutes les données existantes sont à effacer !

Pressez **4** sur le terminal ou utilisez la touche bas du curseur pour mettre la ligne **4 Utilitaires** en surbrillance, puis pressez **ENTER** ; vous pouvez également presser **F1 CONT.** (Pressez d'abord **F4 MONTR** si les lignes 1 à 3 sont seules visibles).

Pressez ensuite **2** pour accéder à l'écran **Format Module Mémre** ou utilisez le curseur pour atteindre **2 Format Module Mémre** puis pressez **ENTER** ; vous pouvez également presser **F1 CONT.**

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Vous vous trouvez alors dans l'écran Utilitaires \ Format Module Mémre :

```
UTILITAIRES\ Format Module Mémre
Périphrique : Carte PC
Formt Rapide: OUI
```

```
CONT SYSTEM
```

Pressez simplement **F1 CONT** si vous souhaitez formater la carte. Pressez **ENTER** si vous voulez formater la mémoire interne. Une zone de liste apparaît alors, vous permettant de sélectionner la mémoire interne.

```
UTILITAIRES\ Format Module Mémre
Périphrique : Interne
Formt Rapide: Carte PC
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
```

Utilisez le curseur pour mettre **Interne** en surbrillance puis pressez **ENTER**. Appuyez ensuite sur **F1 CONT** pour lancer le processus de formatage de la mémoire interne.



L'activation de la commande de formatage aura pour effet d'effacer toutes les données ! Assurez-vous que toutes les données importantes stockées sur la carte PC ont été correctement sauvegardées avant le reformatage de la carte. Assurez-vous que toutes les données importantes de la mémoire interne ont préalablement été transférées vers le PC avant de procéder à son reformatage.

Pressez simplement **ESC** et non **F1 CONT** si vous vous apercevez que vous ne voulez pas formater le périphérique mémoire. Cette touche vous permet toujours de revenir un pas en arrière, autrement dit au menu ou à l'écran précédent, sans qu'une instruction soit exécutée.

Le menu PRINCIPAL\ réapparaît lorsque le formatage de la carte est achevé.

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

4ème étape : Démarrer un lever

Pour entrer dans le lever, pressez 1 dans le menu PRINCIPAL\ ou déplacez-vous vers **1 Lever** à l'aide des touches du curseur avant de presser **ENTER** ou **F1 CONT**.

L'écran suivant apparaît alors :

```
LEVER\ Démarrer
Jeu Config:      PP_STAT▼
Job      :      Default▼
Syst Coord:     WGS84 Géograph
Antenne   :     AT502 sur Trépied▼
CONT [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] SYSC
```

Des choix importants sont à effectuer sur cet écran :

Quel jeu de configuration activer, dans quel job stocker les données brutes et quelle configuration d'antenne utiliser.

Un Jeu de Configuration (Jeu Config) consiste en un ensemble de paramètres du capteur requis pour effectuer une opération particulière. Citons par exemple les fréquences d'enregistrement des données, les modèles d'identifiant de point, les formats de données, les types d'antennes, les méthodes de codage, etc.

Il existe plusieurs jeux de configuration par défaut couvrant les types de levés les plus courants. La création de nouveaux jeux de configuration est décrite plus avant dans ce guide ainsi que dans le Manuel technique de référence.

Il vous faut sélectionner le jeu de configuration **PP_STAT** pour des levés en mode Statique. Vous pouvez opérer cette sélection en utilisant la touche gauche du curseur pour permuter entre tous les jeux de configuration disponibles jusqu'à atteindre **PP_STAT** ou vous pouvez mettre le champ de saisie en surbrillance en pressant **ENTER**. Une zone de liste contenant tous les jeux disponibles apparaît alors :

```
LEVER\ Démarrer
JEU CONFIG: < >
PP_KIS      Default
PP_STAT     Default
RT_REF      Default
RT_ROW      Default
TEST_PP
CONT NOUV EDIT SUPPR INFO QNUM
```


Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Utilisez à présent la touche haut ou la touche bas du curseur sur le terminal pour mettre la ligne **PP_STAT** en surbrillance. Pressez ensuite **ENTER** ou **F1 CONT**.

Les jobs servent à organiser et à structurer les données saisies sur le terrain. Ils peuvent comprendre un nombre illimité de points accompagnés de leurs informations associées (mesures brutes, codes, notes sur le point, etc.).

Nous vous conseillons de créer un nouveau job lorsque vous démarrez un nouveau projet.

Un job par défaut est automatiquement créé après le formatage du périphérique mémoire (c.-à-d. la carte PC ou la mémoire interne). Vous pouvez soit utiliser directement ce job, soit créer votre propre job en procédant comme suit :

Utilisez les touches haut / bas du curseur pour mettre le champ de saisie des jobs en surbrillance puis pressez **ENTER**. La zone de liste suivante apparaît alors :

```
LEVER\ Démarrer
JOB: Carte PC < >
Default 31.03.99
CONT NOUV MODIF SUPPR PERPH αNUM ↑
```

Pressez alors **F2 NOUV**. L'écran suivant apparaît :

```
JOB\ Nouveau Job
Nom :
Description:
Créateur :
Périphérique: Carte PC▼
CONT
```

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Vous pouvez maintenant saisir un nom pour un nouveau job ; appuyez sur **ENTER** une fois le nom saisi. Les champs de saisie réservés à la description et au créateur sont optionnels et peuvent de ce fait être laissés vides.

A titre d'exemple, nous pouvons créer un nouveau job appelé *Test* :

```
JOB\ Nouveau Job
Nom      :          Test
Description:
Créateur :
Périphérique:      Carte PC
CONT
```

Le nouveau job sera affecté par défaut à la carte PC, ce qui peut, au besoin, être modifié en interne par permutation dans le champ de saisie concerné à l'aide des touches gauche / droite du curseur.

La création d'un nouveau job et sa localisation sont confirmées en appuyant sur **F1 CONT**. Appuyez sur **ESC** si vous voulez quitter ce champ sans créer de nouveau job. Le même effet est obtenu en appuyant sur **F6 QUIT**.

La liste des jobs disponibles est mise à jour après pression de la touche **F1 CONT**. A présent, elle contient le job *Test* :

```
LEVER\ Démarrer
JOB\ Carte PC      < 31.03.99 >
Default           31.03.99
Test              26.04.99
CONT | NOUV | MODIF | SUPPR | PERPH | QNUM ↑
```

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Pressez maintenant **F1 CONT** pour confirmer la sélection du job nouvellement créé.

Il vous reste alors à sélectionner le type et la configuration d'antenne que vous utilisez. Il s'agira normalement de AT502 sur Trépied (ou AT501 sur Trépied dans le cas d'un capteur SR510).

Cette sélection est effectuée de la manière habituelle : utilisez d'abord la touche bas du curseur pour mettre ce champ de saisie en surbrillance. Servez-vous ensuite de la touche gauche ou droite du curseur pour permuter entre les différentes options jusqu'à faire apparaître celle requise. Vous pouvez également presser la touche **ENTER** pour accéder à une zone de liste dans laquelle le choix peut s'opérer.

Tous les paramètres requis par un lever en mode Statique ont à présent été fixés. L'écran Lever \ Démarrer se présente ainsi :

```
LEVER\ Démarrer
Jeu Config:      PP_STAT▼
Job      :      Test▼
Syst Coord:     WGS84 Géograph
Antenne   :     AT502 sur Trépied▼
CONT
```

Il est mis fin à cette séquence initiale en pressant **F1 CONT**.

5ème étape : Enregistrement de données brutes

Nous sommes maintenant dans le menu de lever principal, lequel se présentera comme suit au terme de la procédure de configuration effectuée :

```
LEVER\ Test
Id Point  :
Haut Ant  :      0.000 m
GDOP      :      8.3
OCGUP
```

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Il est temps de reconstrôler les icônes du haut de l'affichage : l'icône de Mode de positionnement doit être disponible et toujours indiquer "itinérant", l'icône du Nombre de satellites visibles doit afficher un nombre supérieur ou égal à 4 et le nombre de satellites utilisés doit être identique au nombre de satellites visibles.

Pressez **F1 OCCUP** dès que vous poursuivez un minimum de 4 satellites, que l'icône de position est visible et que l'antenne est correctement mise en place à la verticale du repère topographique.

L'enregistrement de données brutes est alors activé et l'écran se modifie en conséquence :

```
LEVER\ Test
Id Point : ██████████

Haut Ant   :                0.000 m
Obs Statiq :                0
GDOP       :                8.3
STOP ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
```

L'icône de mode de positionnement passe à statique, ce qu'indique le symbole d'un trépied.

Une nouvelle icône est alors affichée indiquant que l'enregistrement de données brutes est en cours. Les données brutes (contenant des



mesures de pseudodistances et de phase vers chaque satellite poursuivi) sont enregistrées à des intervalles prédéfinis (généralement toutes les 10 ou 15 secondes, en fonction de la fréquence d'enregistrement des observations fixée dans le jeu de configuration actuellement utilisé) :

Entrez un identifiant de point en remplissant le champ de saisie. Si vous commettez une erreur de saisie, corrigez-la en pressant la touche **CE** (Clear Entry, Effacer la saisie). Concluez la saisie en pressant **ENTER**.

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

Utilisez à présent le crochet porte-ruban pour déterminer la hauteur d'antenne au-dessus du repère topographique. Insérez le crochet dans le support et mesurez la hauteur entre la marque blanche située au bas du crochet porte-ruban et le repère topographique.

Entrez cette lecture dans le champ de saisie de la hauteur d'antenne. Si vous avez sélectionné le type d'antenne "AT502 sur Trépied" (AT501 sur Trépied dans le cas d'un capteur SR510), le décalage entre le crochet porte-ruban et le centre de phase de l'antenne est automatiquement pris en compte.

Il s'agit des deux seules entrées requises pour le lever d'un point.

Le compteur d'observations statiques (Obs Statiq) est alors incrémenté d'une unité toutes les 10 secondes (car il s'agit de l'intervalle d'enregistrement par défaut).

La valeur de GDOP affichée indique la géométrie actuelle des satellites, d'autant meilleure que la valeur est faible.



L'antenne ne doit pas être déplacée pendant l'enregistrement de données sinon les coordonnées issues du Post-Traitement seront de moindre qualité !



La carte PC ne doit pas être retirée tant que vous êtes dans le menu Lever. Si elle l'était, toutes les données mémorisées pourraient être altérées, empêchant ainsi leur lecture correcte par SKI-Pro.

Le terminal TR500 peut à présent être déconnecté. Cette opération est sans influence sur le lever et l'enregistrement de données se poursuit. Le même écran réapparaît lorsque le terminal est reconnecté.

Effectuer des mesures avec la configuration par défaut, suite

L'enregistrement de données doit se poursuivre dans le respect de votre planning d'observations : un capteur utilisé en tant que référence doit fonctionner en permanence jusqu'à ce que tous les sites de mobiles aient été occupés. Si une unité est utilisée comme mobile, la durée d'occupation du site dépend principalement de la longueur de la ligne de base et de vos exigences de précision. Veuillez vous référer au Guide des modes GPS Statique et Statique Rapide pour davantage de détails.

Une fois qu'une quantité suffisante de données brutes a été saisie, l'occupation du point peut être achevée par pression de la touche **F1 STOP**.

L'écran est modifié comme indiqué :

```
LEVER\ Test
Id Point   :      Point 1000
Haut Ant   :      1.536 m
GDOP       :      8.3
STOCK
```

La touche **STOCK** est devenue active et vous avez toujours la possibilité de contrôler et de corriger l'identifiant de point et la hauteur d'antenne entrés.

Concluez cette séquence de lever en pressant à nouveau **F1 STOCK**.

Une fois la touche **STOCK** pressée, toutes les informations associées seront stockées dans le job actuellement utilisé (Id point, hauteurs d'antenne, etc.)

6ème étape : Terminer un lever

Vous pouvez maintenant quitter le menu de lever en pressant **SHIFT F6 QUIT**. Vous retournez alors au menu principal.



Remarque : Presser **SHIFT F6** vous permettra toujours de terminer le lever, même au cours d'une occupation de site. Sachez toutefois que vous perdrez toutes les données enregistrées depuis la dernière pression de la touche **OCCUP**.

La carte PC peut être retirée dès que vous êtes à nouveau dans le menu principal. Cette situation est indiquée par l'icône de la carte PC dans la ligne d'état contenant une flèche :



Post-Traitement des données par le logiciel SKI-Pro

Vous pouvez à présent vous déplacer vers un autre site et répéter la procédure décrite dans ce chapitre. Lorsque les travaux de terrain sont achevés, vous pouvez passer au Post-Traitement des données dans SKI-Pro afin d'obtenir des résultats de lignes de base précis.



Un échauffement parfaitement normal de la carte PC mémoire se produit durant le fonctionnement du System 500 GPS.

Dans la plupart des cas, une courte formation d'initiation au logiciel est dispensée par la représentation locale Leica Geosystems.

Veillez procéder comme suit pour l'importation et le Post-Traitement des données :

- Mettez l'ordinateur sous tension, démarrez Windows puis SKI-Pro.
- Importez les données

Il vous faut importer les données de tous les capteurs dans SKI-Pro.

Sélectionnez l'importation de données brutes GPS dans la barre d'outils. Conformez-vous aux instructions affichées sur l'écran.

Vous pouvez souhaiter créer un nouveau projet avant de stocker les données sur le PC.

Les données sont ensuite lues par SKI-Pro et copiées dans la base de données associée au projet.

Répétez ce processus d'importation pour tous les capteurs utilisés dans le cadre des travaux de terrain de votre projet.

Post-Traitement des données par le logiciel SKI-Pro, suite

- Effectuez le Post-Traitement des données.

Sélectionnez l'affichage du Post-Traitement de données du projet sur lequel vous souhaitez travailler. Les données précédemment présentées sont affichées selon deux formats différents sur l'écran, texte et graphique.

Il vous faut indiquer au logiciel le point retenu comme station de référence et les points définis comme mobiles. Cliquez sur les barres graphiques d'observations (avec le bouton droit de la souris) et sélectionnez Référence ou Mobile.

Dès que deux occupations sont sélectionnées (l'une comme Référence et l'autre comme Mobile), la ligne de base entre les deux points peut être calculée. Cliquez sur le bouton du calcul de la barre d'outils pour lancer le Post-Traitement de la ligne de base.

Activez l'affichage des résultats de votre projet lorsque le calcul est achevé. Examinez les informations fournies, y compris celles figurant dans les fichiers journaux.

MC500 - Introduction

Le capteur MC500 est une version renforcée du System 500 (SR530) conçue pour supporter des niveaux de vibration élevés et des chocs.

Parmi les caractéristiques propres au MC500, on peut citer :

- un boîtier renforcé
- des isolateurs de choc standard
- des spécifications plus élevées en matière de vibrations et de chocs que l'équipement de mesure du System 500
- des connexions de câbles Lemo renforcées
- une source d'alimentation externe

Le MC500 étant un capteur GPS du System 500 entièrement compatible, il dispose de toutes les fonctions du capteur bifréquence RTK SR530.

Le MC500 peut par exemple être configuré avec le Terminal TR500, tous les câbles sont parfaitement compatibles, les données peuvent être stockées et traitées par SKI-Pro.

Le MC500 se prête parfaitement aux applications de guidage de machines, en raison de sa conception renforcée.

Le MC500 est un composant clé du système de guidage d'engin Dozer 2000 de Leica Geosystems.



Figure MG.01 Capteur GPS MC500

Configuration du système

Le capteur MC500 peut être configuré et utilisé de deux manières différentes :

- Via le Terminal TR500
- Via le protocole OWI (Outside World Interface, interface avec le monde extérieur)

Ces options de configuration sont décrites dans les pages suivantes.

Configurer par le TR500

Le Terminal TR500 peut servir à configurer le MC500 ou vérifier l'état des observations et des satellites de la même manière qu'il est utilisé pour configurer les capteurs du System 500.

Lorsque vous utilisez le TR500 pour configurer le MC500, ce dernier doit être relié à une source d'alimentation externe et le TR500 doit être connecté au Port Terminal du MC500 via un câble de données standard Leica Geosystems.

La figure MG.02 présente un schéma de principe de cette configuration.

Vous voudrez bien vous reporter à la partie du Manuel de l'utilisateur consacrée au System 500 pour les instructions relatives à l'utilisation du TR500 pour configurer le capteur MC500.

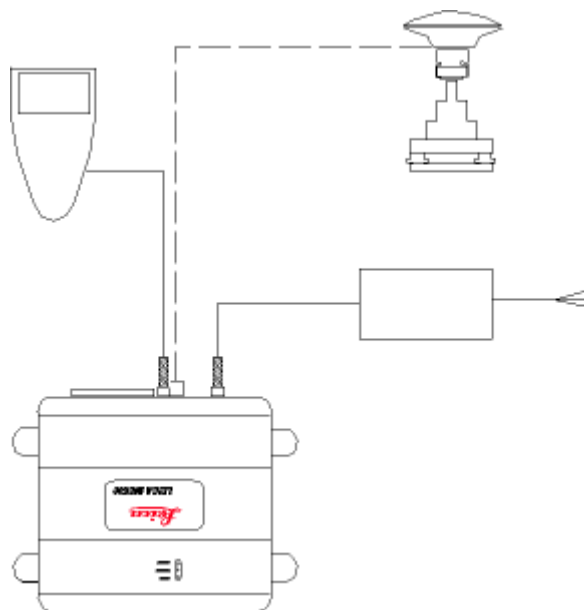


Figure MG.02 Capteur GPS MC500 configuré par le TR500

Configurer via OWI

Le MC500 peut être intégré dans de nombreux systèmes de positionnement de tiers en tant que produit de fabricant d'équipement originaux (OEM, Original Equipment Manufacturer).

Le MC500 peut par exemple être intégré dans des systèmes de commande portuaires, des systèmes de mesure hydrographiques et des systèmes de guidage général d'engins pour la construction, l'exploitation minière et l'agriculture. Le MC500 de Leica Geosystems constitue un composant essentiel du système de guidage d'engin Dozer 2000.

Le MC500 peut être configuré en utilisant un protocole d'interface développé par Leica Geosystems et intitulé Outside World Interface (OWI, interface avec le monde extérieur).

De la documentation relative au format OWI peut être obtenue sur simple demande.

La figure MG.03 présente un agencement usuel permettant une configuration du MC500 via OWI.

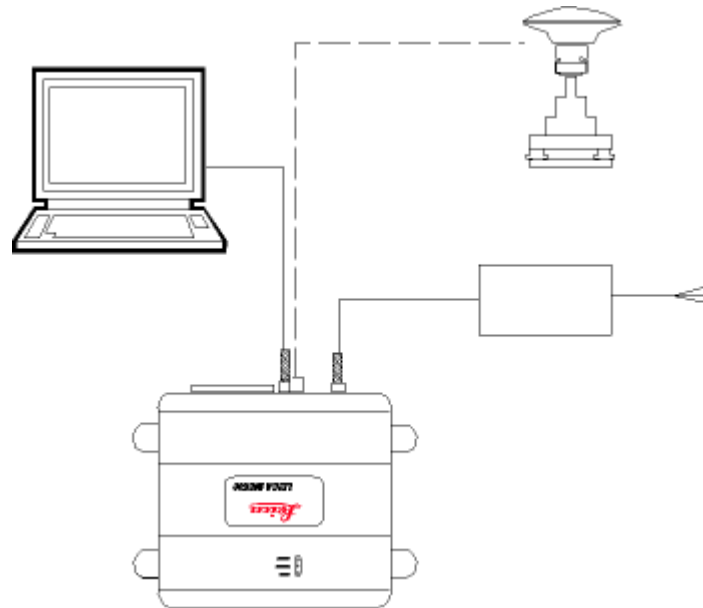


Figure MG.03 Capteur GPS MC500 configuré via OWI

RS500 - Introduction

Le capteur RS500 a été spécialement conçu pour être utilisé comme une station de référence.



Le RS500 est logé dans le même boîtier et satisfait aux mêmes spécifications techniques et environnementales que les capteurs SR5xx. Vous voudrez bien vous reporter au chapitre du présent manuel relatif aux spécifications techniques pour de plus amples détails.

De façon générale, le RS500 fonctionne de la même manière que le SR530, mais est conçu pour des applications spécifiques de station de référence en utilisant un logiciel de commande à distance, le logiciel ControlStation™ de Leica Geosystems.

Il permet l'enregistrement interne de données brutes GPS, mais est également en mesure d'enregistrer des données à partir de périphériques externes agréés par Leica Geosystems. Les données brutes GPS et les données de capteurs externes peuvent être directement transmises vers un progiciel externe commandé à distance.

Si un modem radio externe lui est associé, le capteur peut être utilisé pour transmettre des données pour des opérations en RTK utilisant des formats propriétaires et standard RTCM ou CMR. Le RS500 n'est pas en mesure de recevoir des informations émises par une Station de Référence, raison pour laquelle il ne peut pas servir de capteur mobile en Temps Réel.

Caractéristiques Standard

Le RS500 comprend les caractéristiques standard suivantes qui ne sont pas disponibles en standard sur les capteurs de type SR5xx :

Un port de sortie PPS
Deux ports d'Entrée Événement
Anneau Tampon d'enregistrement
Acceptation de capteurs externes (météo, inclinaison).

Stockage de Données

Le RS500 accepte tous les types standard de cartes PCMCIA Leica Geosystems. L'option de mémoire interne peut également être installée, ce qui permet à des données d'être stockées pour un Post-Traitement.

Outside World Interface (OWI)

La commande externe du RS500 via une interface à distance est obtenue par l'intermédiaire du langage de commande de l'interface avec le monde extérieur (Outside World Interface, OWI). Le format de messages du type ASCII/ NMEA de Leica Geosystems ainsi que le format compact Leica Binary 2 peuvent être utilisés.

Une assistance pour l'intégration de même qu'une documentation sur l'interface OWI peuvent être obtenues sur demande auprès de Leica Geosystems.

Alimentation du RS500

Le RS500 peut être alimenté au moyen des batteries de caméscope standard internes de Leica Geosystems ou de batteries externes Leica pour une utilisation temporaire. Un transformateur universel 100V-240V en courant alternatif 50-60 Hz vers 12V en courant continu est disponible pour des installations à caractère permanent. D'autres sources de courant continu à 12V peuvent être utilisées par l'intermédiaire d'un câble d'alimentation à courant continu de 12V à fusible intégré pouvant être configuré par l'utilisateur.

Mise en marche / à l'arrêt du RS500

Le RS500 peut être mis en marche ou à l'arrêt par le Terminal TR500, le bouton ON/OFF intégré au capteur ou par une commande à distance (OWI).



L'utilisation du bouton ON/OFF réinitialisera le capteur. Toutes les sorties programmées, tous les paramètres d'enregistrement de données et toutes les options de configuration d'interface définies par des commandes OWI seront perdues.

Coupages de courant

Au terme de toute coupure de courant temporaire, le RS500 se remettra automatiquement sous tension et retournera au mode de fonctionnement dans lequel il se trouvait avant l'interruption, sans interaction de l'utilisateur (ou de la commande à distance).

Câblage : connexions / options

Le câblage est identique à celui des autres capteurs du System 500.

Le RS500 est spécialement conçu pour servir de Station de Référence sur une longue durée. L'antenne AT502, AT503 ou AT504 doit être montée sur une structure stable dans un espace parfaitement dégagé. SKI-Pro doit être utilisé pour produire un relevé des satellites visibles relatif à cet emplacement en utilisant un almanach à jour. La position de tout obstacle potentiel à la réception des signaux des satellites est à mesurer à l'aide d'un clisimètre et d'une boussole et à comparer au relevé des satellites visibles comme au masque des élévations proposé pour évaluer l'influence que cette obstruction peut potentiellement exercer sur le choix de cet emplacement en tant que Station de Référence.

L'installation de l'antenne GPS doit tenir compte des conditions environnementales, des mouvements de structures ou du sol, des modifications de l'utilisation de la propriété sur laquelle elle se trouve ou de celles qui l'entourent ainsi que de la croissance des arbres du secteur. Tous ces éléments peuvent exercer une influence sur la future performance de la Station de Référence GPS.

Installation de l'équipement RS, suite

Le point de montage de l'antenne doit être muni d'un filetage 5/8" et d'un point de référence horizontal et vertical clairement défini servant de référence pour le centre de phases de l'antenne.

L'équipement devrait se trouver sur un emplacement sûr et bénéficier d'une alimentation électrique fiable. Une source d'alimentation ininterrompue disposant d'une capacité de secours suffisante par rapport aux conditions locales d'alimentation est recommandée.

L'équipement est à protéger contre la foudre ou des décharges d'électricité statique comme mentionné un peu plus avant dans le présent document, au chapitre relatif aux consignes de sécurité.

Reliez l'antenne au capteur au moyen du câble d'antenne fourni. Les pliures, coupures et parties abîmées du câble d'antenne peuvent dégrader la qualité du signal et sa force. Il est recommandé de protéger le câble d'antenne de dommages à long terme.

Connectez une source d'alimentation à 12V en courant continu au port PWR (alimentation) du RS500 ou enfichez les batteries de caméscope internes pour un travail de courte durée.

Pour des configurations générales, des transferts de données système vers ou depuis la carte PC et des informations sur l'état de visualisation, fixez le TR500 au capteur, directement ou via un câble de connexion en l'enfichant dans le port TERMINAL du capteur.

Pour la configuration et des opérations telles que l'enregistrement de données et la transmission de données en temps réel, reliez le capteur à un PC au moyen du câble de données (Art. n°560 254). Un programme d'application approprié doit être lancé sur le PC, par exemple ControlStation™ de Leica Geosystems.

Insérez une carte PC dans le capteur, si aucune option de mémoire interne n'est installée.



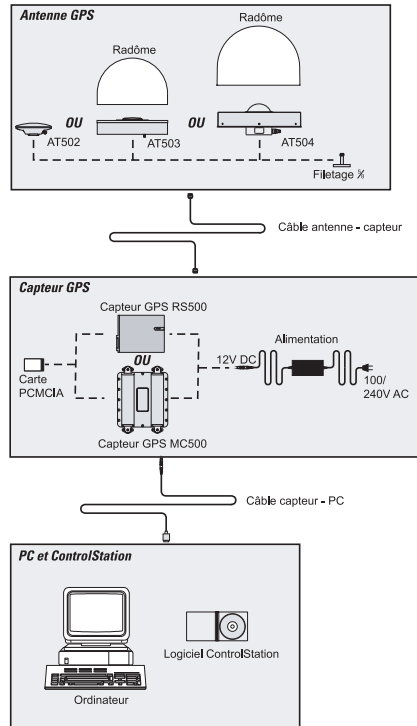
Verrouillez le panneau avec soin après insertion de la carte de façon à empêcher l'eau et la poussière de pénétrer dans le capteur.

Utilisez le crochet situé sur la face arrière du capteur pour l'accrocher à l'une des jambes du trépied ou laissez le capteur dans son étui de transport. Le support de montage (Art. n° 722 105) peut être utilisé pour fixer fermement le capteur RS500 sur un banc d'essai, une table ou un mur.

Votre capteur RS500 est maintenant prêt à être utilisé.

Veuillez vous reporter à la figure RS.01 pour un schéma de connexion de base.

Enregistrement de données seul



Transmission RTK/DGPS

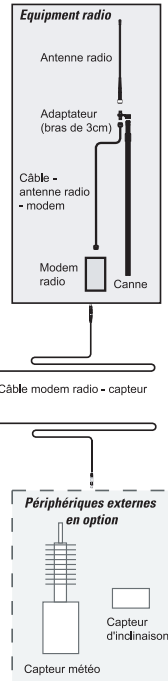


Figure RS.01 - Schéma de connexion de base

Le RS500 peut être utilisé avec le Terminal TR500 ou être commandé à distance. Le TR500 ne peut toutefois pas être utilisé pour effectuer un lever, une implantation ou toute autre application disponible sur le System 500.

Utilisé avec un RS500, le Terminal permet l'exécution des fonctions principales pour définir certains paramètres d'utilisation, certaines configurations de ports ainsi que toutes les possibilités de transfert y compris le chargement d'un nouveau firmware. La touche fixe STATUS permet d'accéder à toutes les informations d'état. Pour la plupart des applications, le RS500 doit être utilisé en conjonction avec le programme ControlStation™ de Leica Geosystems ou tout autre logiciel approprié de commande de système de référence.

Utilisation du RS500 avec le TR500

1ère étape : Mise sous tension

Mettez le capteur sous tension en pressant le bouton ON (Marche) sur le terminal. L'écran suivant apparaîtra sur l'affichage :

```
PRINCIPAL\
4 Utilitaires...
5 Job
6 Configurer
7 Transfert...
```

```
CONT
```

Le RS500 propose le même menu principal que les capteurs SR5xx, à la différence près que les trois premières options de menu sont occultées. Il n'est donc pas possible d'effectuer la configuration en temps réel pour le RS500, laquelle doit être réalisée en utilisant le logiciel de commande à distance. Toutes les opérations de gestion de données, de commande de job et d'état du capteur requises par un utilisateur du RS500 sont possibles au moyen des options de menu présentées ci-dessus.

Les menus **CONFIG** et **ETAT** du RS500 n'affichent que les options présentant un intérêt pour l'utilisation du RS500.

Tous les détails concernant les procédures d'utilisation exceptionnelles du RS500 sont fournis dans le Manuel technique de référence (document PDF), contenu sur le CD de la version de SKI-Pro ou de ControlStation™.

2ème étape : Etude des icônes

Pour une description détaillée, vous voudrez bien vous reporter à la **2ème étape** du chapitre d'initiation au nouvel équipement de mesure, effectuer des mesures avec la configuration par défaut, pages 11 à 13 du présent manuel.

**3ème étape (optionnelle) :
Formatage de la carte mémoire**

Pour une description détaillée, vous voudrez bien vous reporter à la **3ème étape** du chapitre d'initiation au nouvel équipement de mesure, effectuer des mesures avec la configuration par défaut, pages 13 et 14 du présent manuel.

**4ème étape :
Connexion du capteur au PC**

Pour une utilisation normale, le capteur sera relié au PC au moyen du câble (560254) de transfert de données RS232.

Connectez le câble au port de commande à distance du capteur (le port du Terminal par défaut) et au port Com disponible du PC.

La configuration du port de commande à distance est décrite dans le Manuel technique de référence.

L'utilisation du RS500 à partir d'un PC nécessite l'emploi de l'un des logiciels de station de référence de Leica Geosystems, lesquels sont fournis avec leurs instructions d'utilisation.

**5ème étape (optionnelle) :
Connexion du capteur à une radio**

Le RS500 est capable de transmettre des données GPS en temps réel à partir des ports 1 et 3 du capteur GPS via le câble d'interface radio (721961) vers une radio Leica Geosystems fournie.

Les instructions d'installation et de connexion de la radio sont livrées avec les radios fournies par Leica Geosystems.

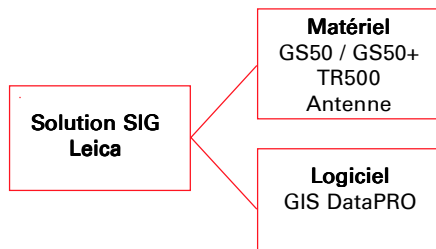


Des radios non agréées ne doivent pas être connectées au capteur RS500.

Introduction

Le manuel d'initiation au nouvel équipement SIG est conçu pour aider l'utilisateur débutant à se familiariser avec son nouveau GS50 / GS50+ de Leica Geosystems. Vous voudrez bien vous reporter au manuel d'initiation au fonctionnement du capteur GS50 pour plus d'informations concernant l'installation, les caractéristiques et l'utilisation du GS50 / GS50+.

Le système GIS DataPro de Leica Geosystems se compose d'éléments matériels et logiciels. Le matériel est constitué par le capteur GS50 / GS50+, le Terminal TR500 et l'antenne. Cet équipement est utilisé sur le terrain pour saisir et enregistrer des attributs spatiaux (positions) et descriptifs.



Le logiciel de bureau GIS DataPRO se compose d'un système de Post-Traitement GPS et de fonctions d'édition de données fonctionnant dans le format de fichier modèle ESRI original.

Logiciel de Post-Traitement GIS DataPRO

GIS DataPRO est utilisé pour la préparation de la saisie et le Post-Traitement de données. Veuillez vous reporter au Manuel de l'utilisateur relatif à l'initiation au logiciel de bureau GIS DataPRO pour plus de détails.

Pour installer le logiciel GIS DataPRO :

1. Insérez le CD-ROM dans le lecteur de CD de votre PC.
2. Exécutez la commande " Install "
3. Suivez les instructions apparaissant sur l'écran.

Un manuel de l'utilisateur peut être trouvé sur le CD en format PDF, pour le matériel comme pour le logiciel. Le logiciel comporte une Aide en ligne exhaustive.

Après la saisie des données sur le terrain, le logiciel de bureau GIS DataPRO permet l'importation, l'édition et l'exportation de données vers votre SIG. Le logiciel peut également être utilisé pour concevoir des listes de codes vous permettant de personnaliser le processus de saisie de données terrain pour l'adapter à vos besoins. Vous voudrez bien consulter le Manuel de l'utilisateur relatif à l'initiation au logiciel de bureau GIS DataPRO pour une information complète à ce sujet.

Capteur

Capteur GS50 / GS50+

Le capteur GS50 / GS50+ se compose d'un terminal (TR500) pouvant être tenu en main ainsi que du capteur GPS lui-même. Le capteur GPS reçoit le signal GPS émis par les satellites du système NAVSTAR et calcule une pseudodistance vers les satellites visibles.

Le GS50 est un capteur GPS à 12 canaux sur L1 pour le code et la phase. Le GS50 standard n'enregistre pas de mesures de phase en vue d'un Post-Traitement. Les mesures de phase sont utilisées de manière interne pour lisser les mesures de pseudodistances en vue d'améliorer le positionnement par le code. L'enregistrement de mesures de phase pour le Post-Traitement est possible en tant qu'option.

Trois antennes sont disponibles avec le GS50 :

- AT501 – poursuite sur L1 uniquement (GS50).
- Antenne RTB combinée - elle poursuit les signaux différentiels L1 et RTCM des installations de balises publiques et privées.
- Antenne RTS combinée - elle poursuit les signaux différentiels et L1 émis par les systèmes satellite DGPS Racal.

Le GS50+ est un capteur GPS à 12 canaux sur L1 et 12 canaux sur L2 pour le code et la phase. Le GS50+ standard enregistre les mesures de phase en vue d'un Post-Traitement et/ou utilise le DGPS pour un positionnement par le code seul en Temps Réel. Le RTK est disponible en option.

Trois antennes sont disponibles avec le GS50+ :

- AT502 - poursuite sur L1 et L2. Principalement utilisée pour les mobiles et les références.
- AT503 - antenne de type " Choke Ring ", poursuite sur L1 et L2. Principalement utilisée pour les stations de référence.
- AT504 - antenne de type " Choke Ring " de conception JPL, poursuite sur L1 et L2. Principalement utilisée pour les stations de référence.

Indication de position

Le capteur calcule une position 2D dès lors que 3 satellites sont poursuivis. Une position 3D est calculée au-delà.

Si l'icône de précision n'est toujours pas visible au bout d'une ou de deux minutes, c'est que le capteur ne poursuit pas encore de satellites. La réception de signaux par le capteur à une distance de sa position initiale supérieure à 500 km peut constituer une des causes de cet état de fait. Si c'est le cas, le capteur chargera un nouvel almanach. Cette opération prendra environ 15 minutes. Une connexion de câble d'antenne défectueuse peut également être à l'origine d'une absence de poursuite par le capteur. Veuillez alors vérifier si le câble d'antenne est correctement relié au capteur et à l'antenne.

Si vous vous trouvez dans une zone dégagée dénuée d'obstructions, le " Nombre de satellites utilisés " doit correspondre au " Nombre de satellites visibles ". Toutefois, dans des zones comportant des obstructions, telles que des aires urbaines très encaissées ou des secteurs boisés, il est peu probable que le capteur soit en mesure de poursuivre tous les satellites potentiellement visibles. Il ne s'agit pas véritablement d'un problème, mais cela entraînera une légère dégradation de la précision des mesures. Vous voudrez bien, par conséquent, surveiller en permanence l'icône de précision.

La saisie de données peut débuter dès l'apparition de l'icône d'Etat de la précision.

2ème étape : Choix des Paramètres de Configuration (DONNEES \Démarrer)

Un *Jeu de Configuration* (Jeu Config) est un ensemble de paramètres du capteur requis pour la mise en œuvre de diverses méthodes de saisie de données. Ces paramètres comprennent les fréquences d'enregistrement de données, les formats de données, les types d'antennes, les méthodes de codage, etc.

Plusieurs jeux de configuration par défaut existent, conçus pour des scénarios standard de saisie de données. Pour plus d'informations sur la manière de créer des jeux de configuration, veuillez vous reporter au manuel de référence du matériel se trouvant sur le CD du logiciel GIS DataPRO.

Vous devriez sélectionner le jeu de configuration GIS_PP (PP = Post Processing, Post-Traitement) en l'absence d'utilisation de corrections différentielles en temps réel (c.-à-d. si le module de balise RTCM différentiel n'est pas associé au capteur).

Didacticiel d'initiation - Saisie de données de SIG, suite

Vous pouvez effectuer cette sélection en utilisant la touche " gauche " du curseur pour permuter entre tous les jeux de configuration disponibles jusqu'à voir apparaître GIS_PP tout comme vous pouvez mettre le champ de saisie en surbrillance et presser ENTER. Une zone de liste s'affiche alors, présentant tous les jeux disponibles :

```
DONNEES\ Démarrer
JEU CONFIG:  <                >
BEACON      Default
GIS_PP      Default
GIS_RT      Default
PP_STAT     Default
RACAL       Default
```

```
CONT |NOUV |MODIF|SUPPR|INFO |QNUM
```

Utilisez alors la touche " haut " ou la touche " bas " du curseur du terminal pour mettre la ligne GIS_PP en surbrillance. Pressez alors **ENTER** ou **F1** **CONT**.

```
JOB\ Nouveau Job
Nom           :
Description:
:
Créateur      :
Périphérique : Carte PC▼
```

```
CONT |
```

Entrez maintenant un nom pour un nouveau job ; pressez **ENTER** une fois la saisie du nom achevée. Les champs de saisie pour la description et le créateur sont optionnels et peuvent être laissés vides.

A titre d'exemple, nous pouvons créer un nouveau job intitulé " Test " :

```
JOB\ Nouveau Job
Nom           : Test
Description:
:
Créateur      :
Périphérique : Carte PC▼
```

```
ABCDEFGHIJ KLMNOPQRSTUWXYZ[]
```

3ème étape : Choix de votre liste de Codes (DONNEES \Démarrer)

Une *Liste de Codes* n'est rien d'autre qu'une énumération de codes ou de caractéristiques. Les codes sont les éléments constitutifs de la liste de codes et peuvent être envisagés comme des caractéristiques.

Les listes de codes sont sélectionnées comme suit : utilisez d'abord la touche " bas " du curseur pour mettre ce champ de saisie en surbrillance. Utilisez ensuite la touche " gauche " du curseur pour permuter entre les différentes options jusqu'à ce que celle requise apparaisse. Vous pouvez également presser la touche **ENTER** pour afficher une zone de liste dans laquelle le choix s'effectuera, ou encore créer une nouvelle liste de codes.

Veillez noter qu'il vous faut sélectionner une liste de codes pour saisir des données.

Création d'une nouvelle liste de codes :

```
DONNEES\ Démarrer
Jeu Config:      GIS_RT▼
Job :            Default▼
Syst Coord:     WGS84 Géograph
Lste Codes:     Malibu▼
Antenne :       RT combined▼
CONT           |           |           |           |           |           |
```

Depuis la boîte de menu de liste de codes, pressez F2 NOUV pour créer un nouveau nom de liste de codes.

L'écran suivant vous sera présenté :

```
CONFIGURER\ Lste Codes
Nom : 
Créateur : 
CONT           |           |           |           |           |           |
```

```
CONFIGURER\ Lste Codes
Nom :      Electricité
Créateur : TGP
```

```
ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ[\]
```

A titre d'exemple, nous allons créer une liste de codes intitulée " Electricité ". Entrez le mot Electricité dans le champ de saisie du Nom et pressez ENTER. Pressez F1 CONT pour revenir à la boîte de menu de liste de codes. La liste de codes *Electricité* apparaît désormais dans la boîte de menu. Assurez-vous que cette liste de codes est en surbrillance et pressez **ENTER**.

```
DONNEES\ Démarrer
Lste Codes: <
Liste 1
Electricité
Malibu
CONT NOUV | SUPPR | αNUM
```

4ème étape : Choix de votre type d'antenne (DONNEES \Démarrer)

Il vous faut enfin sélectionner le type d'antenne que vous utilisez. Il s'agira normalement d'une antenne AT501 en Post-Traitement sur L1, d'une antenne RTB combinée en temps réel différentiel et de l'antenne AT502 pour un Post-Traitement sur L1 et L2. Dans notre exemple, la sélection indique le type RT combinée.

La sélection s'opère de la manière habituelle : utilisez d'abord la touche " bas " du curseur pour mettre le champ de saisie en surbrillance, puis utilisez la touche " gauche " du curseur pour permuter entre les différentes options jusqu'à ce que celle requise apparaisse. Vous pouvez également presser la touche **ENTER** pour afficher une zone de liste dans laquelle le choix s'effectuera. Tous les paramètres requis pour une session usuelle de saisie de données sont à présent définis. L'écran DONNEES \Démarrer se présente alors comme suit :

6ème étape : Enregistrement de données de points (ATTRIBUTION)

Au cours de cette étape, vous allez saisir l'attribut spatial (information de position) pour le code (de point) du Poteau.



Il est temps de vérifier à nouveau les icônes figurant dans la partie supérieure de l'écran. L'icône de position doit être disponible, l'icône de mode de position indique toujours " itinérant ", l'icône du " Nombre de satellites visibles " doit indiquer une valeur supérieure ou égale à quatre et le nombre de satellites utilisés est généralement identique au nombre de satellites visibles, si vous vous trouvez dans une zone relativement dégagée.

En pressant F4 DECAL, vous pourrez entrer un décalage pour le code de point désiré. Vous pouvez entrer ce décalage de l'une des quatre manières suivantes :

```
ATTRIBUTION\ Route
Id Point   :          PT001
Code Point :          Poteau
Note Code  :
Qualité    :          0.04 m
Attrb 1    :          -----
```

```
OCCUP      DECAL      EFFAC
```

- Gisement et Distance
- Double Gisement
- Double Distance
- Gisement et Distance Arrière

```
DECALAGE\ Menu
1 Gisement et Distance
2 Double Gisement
3 Double Distance
5 Gisement & Distance Arrière
```

```
CONT
```

Le GS50 / GS50 + peut être couplé à divers lasermètres vous permettant de mesurer précisément les angles et les distances de décalage. Les modèles suivants sont acceptés :

- Leica Disto memo (distance seule)
- Leica Disto pro (distance seule)
- Leica Disto™ pro⁴ (distance seule)

- Leica Disto™ pro⁴ a (distance seule)
- Laser Ace 300
- Criterion 400
- Criterion Compatible
- Leica Vector
- Leica Laser Locator
- Leica Laser Locator Plus

Vous pouvez configurer votre GS50 / GS50 + pour le coupler à votre lasermètre dans le menu CONFIGURER/DECALAGE. Veuillez vous reporter au Manuel technique de référence pour de plus amples informations.

Dès qu'un minimum de quatre satellites est poursuivi, l'icône de précision devient visible (indiquant une bonne qualité de position). Si l'antenne est alors positionnée à proximité de l'objet à lever, vous pouvez presser **F1** OCCUP.

L'enregistrement de données brutes est ainsi activé et l'affichage se modifie en conséquence :

Remarquez que l'icône de mode de positionnement est passé en mode statique, ce qu'indique un symbole de trépied.



Durant l'enregistrement de données, les informations d'attributs peuvent être entrées dans les champs de saisie adéquats. Dans cet exemple, 'Utilitaire' a été entré pour l'attribut 1.

Une fois qu'un volume suffisant de données brutes a été saisi, vous pouvez mettre un terme à la saisie en pressant **F1 STOP**.

```
ATTRIBUTION\ Test
Id Point      :          PT001
Code Point   :          Poteau
Note Code    :
Qualité      :          0.04 m
Attrb 1      :          Utilitaire
STOP          EFFAC
```



Les durées de saisie de données seront fonction de la situation. Si le capteur est utilisé en tant que référence pour un Post-Traitement, les données doivent être enregistrées en continu jusqu'à ce que tous les mobiles aient cessé de saisir des données. Si le capteur est utilisé en tant que mobile, la durée d'occupation du site dépend principalement de la longueur de la ligne de base et de la précision exigée.

Les informations présentées ici ont pour unique but de vous familiariser avec votre nouvel équipement SIG. Vous voudrez bien vous reporter aux manuels d'initiation au capteur GS50 et d'initiation à GIS DataPRO pour de plus amples informations concernant votre nouveau système de SIG.

Transport



Utilisez toujours l'emballage Leica Geosystems complet d'origine (étui et carton) en cas d'expédition de l'instrument.

Ne transportez jamais l'instrument dans un **véhicule automobile** sans le fixer. Il pourrait être endommagé par des chocs ou des vibrations. Rangez-le toujours dans son étui avant le transport et veillez à bien caler ce dernier.

Utilisez toujours l'emballage Leica Geosystems complet d'origine (étui et carton), ou son équivalent, pour protéger l'instrument contre les chocs et les vibrations en cas de transport par **train**, **avion** ou **bateau**.

Stockage



Plage de température (De -40°C à $+70^{\circ}\text{C}$ / de -40°F à $+158^{\circ}\text{F}$). Respectez la plage de température indiquée lorsque vous stockez l'instrument, en particulier l'été s'il se trouve dans un véhicule.



Des instruments humides doivent être déballés. Dans un tel cas, séchez l'instrument, l'étui, les garnitures de mousse et les accessoires à une température n'excédant pas 40°C / 108°F et nettoyez-les. Ne rangez aucun élément tant qu'il n'est pas totalement sec.

Nettoyage et séchage



N'utilisez que des chiffons propres, doux et sans peluche pour le nettoyage. Imbibez au besoin le chiffon d'alcool à 90° .

Ne vous servez pas d'autres produits, ils pourraient attaquer les composants en polymère.



Câbles et fiches Veillez à conserver les fiches propres et sèches. Soufflez sur les fiches des câbles de connexion pour déloger toute poussière pouvant s'y trouver. Débrancher des câbles de connexion ou retirer la carte PCMCIA en cours de mesures peut entraîner la perte de données. Mettez toujours l'instrument hors tension avant de débrancher les câbles ou de retirer la carte PCMCIA.

Les instructions suivantes doivent permettre au responsable de l'équipement Leica Geosystems et à son utilisateur effectif de prévoir et d'éviter les risques inhérents à l'utilisation du matériel.

Le responsable de l'instrument doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces instructions et s'y conforment.

Utilisations autorisées

L'équipement GPS Leica Geosystems est prévu pour les applications suivantes :

- Mesure et calcul de coordonnées à l'aide des signaux du code P et/ou du code C/A reçus des satellites NAVSTAR GPS.
- Exécution de travaux de mesure utilisant différentes techniques de mesure GPS.
- Enregistrement de données GPS et de données associées aux points.
- Calcul et évaluation par voie logicielle.

Utilisations interdites

- Utilisation du produit sans instruction préalable.
- Utilisation en dehors des limites prévues.
- Désactivation des systèmes de sécurité et retrait des messages d'avertissement des risques.
- Ouverture de l'instrument au moyen d'outils (tournevis, etc.), sauf autorisation spécifique pour certaines fonctions.
- Modification ou conversion de l'instrument.
- Utilisation de l'équipement après son détournement.
- Utilisation avec des accessoires d'autres fabricants sans autorisation expresse préalable de Leica Geosystems.
- Non-respect des consignes de sécurité à la station de mesure (en cas de mesure en bord de route, par exemple).



AVERTISSEMENT :

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures, des dysfonctionnements et des dommages matériels.

Il incombe au responsable de l'instrument d'informer l'utilisateur des risques encourus et des moyens de prévention à sa disposition. L'équipement GPS Leica Geosystems ne doit pas être utilisé tant qu'une formation n'a pas été dispensée à l'opérateur.

Limites d'utilisation

Veillez vous reporter au chapitre " Caractéristiques techniques "

Environnement :

L'équipement est conçu pour fonctionner dans des environnements habitables en permanence et ne peut être utilisé dans des milieux agressifs ou susceptibles de provoquer des explosions.

Capteur GPS (SR) et terminal (TR):

Ils peuvent être utilisés par temps de pluie, pour des durées limitées.

Antenne externe :

Elle peut être utilisée par temps de pluie. Elle doit toutefois être contrôlée par un technicien de maintenance Leica Geosystems après une longue période d'utilisation dans de telles conditions.

Responsabilités

Etendue de la responsabilité du fabricant de l'équipement original, Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, Suisse (ci-après dénommé Leica Geosystems) :

Leica Geosystems est responsable de la fourniture du produit, incluant les notices techniques et les accessoires d'origine, en parfait état de fonctionnement.

Responsabilités des fabricants d'accessoires de marques autres que Leica Geosystems :



Les fabricants d'accessoires de marques autres que Leica

Geosystems faisant partie de l'équipement GPS Leica Geosystems sont responsables de l'élaboration, de la mise en place et de la diffusion des concepts de sécurité relatifs à leurs produits et sont également responsables de l'efficacité de ces concepts en combinaison avec le matériel Leica Geosystems.

Responsabilités, suite

Responsabilités de la personne en charge de l'équipement.



AVERTISSEMENT :

Le responsable de l'instrument doit veiller à ce que le matériel soit utilisé en conformité avec les instructions. Il est également responsable de la formation et de la gestion du personnel se servant de l'instrument de même que de la sécurité du matériel en cours d'utilisation.

La personne en charge de l'équipement se doit :

- De comprendre les consignes de sécurité figurant sur le produit ainsi que les instructions du manuel d'utilisation.
- D'être familiarisée avec la réglementation localement en vigueur en matière de prévention des accidents.
- D'informer Leica Geosystems sans délai en cas de dysfonctionnement des dispositifs de sécurité de l'instrument.

Risques liés à l'utilisation

Risques principaux



AVERTISSEMENT :

L'absence d'instruction ou une instruction incomplète peut donner lieu à une utilisation incorrecte ou non conforme de l'équipement. Il peut en résulter des accidents aux conséquences graves sur les plans humain, matériel, financier et écologique.

Mesure préventive :

Tous les utilisateurs doivent observer les consignes de sécurité définies par le fabricant ainsi que les instructions du responsable de l'instrument.



AVERTISSEMENT :

Le chargeur ne doit pas être utilisé dans des environnements humides ou difficiles. Il y a danger d'électrocution en cas d'infiltration d'eau.

Mesure préventive :

N'utilisez le chargeur qu'en intérieur, dans des endroits secs. Protégez-le de l'humidité. Ne vous servez pas d'un équipement humide.



AVERTISSEMENT :

Si vous ouvrez le chargeur, vous vous exposez à un risque d'électrocution si :

- vous touchez des composants sous tension
- vous mettez l'équipement en service après avoir tenté d'effectuer une réparation d'une manière incorrecte.

Mesure préventive :

N'ouvrez pas le chargeur vous-même. Seul un technicien de maintenance agréé par Leica Geosystems est habilité à effectuer la réparation.



ATTENTION :

Prenez garde aux mesures erronées si le matériel est défectueux, s'il a subi une chute, une modification ou s'il a été utilisé de manière non conforme.

Mesure préventive :

Exécutez périodiquement des mesures de test et effectuez les réglages de terrain indiqués dans le mode d'emploi, en particulier après une utilisation non conforme de l'instrument ou avant et après des mesures importantes.



AVERTISSEMENT :

Il y a danger d'électrocution lorsque des ordinateurs conçus pour être utilisés en intérieur sont employés sur le terrain.

Mesure préventive :

Conformez-vous aux instructions du fabricant de l'ordinateur concernant son utilisation sur le terrain en combinaison avec des instruments Leica Geosystems.



ATTENTION :

Le matériel peut être endommagé ou des personnes peuvent être blessées si les accessoires utilisés avec l'équipement sont incorrectement adaptés et que ce dernier subit des chocs mécaniques (tels que des effets de souffle ou des chutes).

Mesure préventive :

Assurez-vous que les accessoires (par exemple le trépied, l'embase, les câbles de connexion) sont correctement adaptés, montés, fixés et verrouillés en position lors de la mise en station de l'équipement. Evitez d'exposer l'équipement à des chocs mécaniques.



ATTENTION :

Le capteur utilise les signaux du code P, lequel est susceptible d'être désactivé sans préavis par décision des autorités des Etats-Unis.

Risques principaux, suite



AVERTISSEMENT :

Des mesures de sécurité inadaptées sur le site du lever peuvent conduire à des situations dangereuses, par exemple sur un chantier de construction, dans des installations industrielles ou relativement à la circulation routière.

Mesure préventive :

Assurez-vous toujours que les mesures de sécurité adéquates ont été prises sur le site. Observez les règlements régissant la prévention des accidents de même que le code de la route.



DANGER :

En raison du risque d'électrocution, il est très dangereux d'utiliser des cannes à prismes et des rallonges à proximité d'installations électriques telles que des câbles électriques ou des lignes de chemin de fer électrifiées.

Mesure préventive :

Respectez une distance de sécurité suffisante par rapport aux installations électriques. Si les opérations dans de telles installations sont inévitables, il y a lieu d'informer au préalable les organismes ou administrations compétentes et de respecter leurs instructions.



ATTENTION :

Des influences mécaniques inopportunes peuvent provoquer un incendie lors du transport ou de la mise au rebut de batteries chargées.

Mesure préventive :

Déchargez les batteries avant d'expédier l'équipement ou de vous en débarrasser, en laissant l'instrument sous tension jusqu'à ce qu'elles soient vides.



AVERTISSEMENT :

Si une antenne externe n'est pas correctement montée sur la galerie d'un véhicule, elle peut se détacher sous l'effet d'un choc mécanique, du vent ou de vibrations et entraîner des accidents ou des blessures.

Mesures préventives :

Ne montez que l'antenne externe sur la galerie du véhicule. Fixez-la correctement sur la galerie au moyen de l'adaptateur proposé par Leica Geosystems en tant qu'accessoire. Fixez le cordon de sécurité à l'antenne externe et reliez le cordon à l'antenne conformément aux instructions figurant sur la plaque de l'adaptateur. Assurez-vous que la galerie a été correctement montée et qu'elle est en mesure de supporter le poids de l'antenne externe (>1kg).



AVERTISSEMENT :

Si la mise au rebut de l'équipement ne s'effectue pas dans les règles, les conséquences suivantes peuvent s'ensuivre :

- La combustion d'éléments en polymère produit un dégagement de gaz toxiques nocifs pour la santé.
- Il existe un risque d'explosion des batteries si elles sont endommagées ou exposées à de fortes températures. Elles peuvent alors provoquer des brûlures, des intoxications, une corrosion ou libérer des substances polluantes.
- En vous débarrassant de l'équipement de manière irresponsable, vous pouvez permettre à des personnes non habilitées de s'en servir en infraction avec les règlements en vigueur. Elles courent ainsi, de même que des tiers, le risque de se blesser gravement et exposent l'environnement à un danger de libération de substances polluantes.



DANGER :

Le GPS Leica Geosystems peut être frappé par la foudre en cas d'orage s'il est utilisé en des endroits exposés (tels que des mâts, des points hauts ou des sommets, des bâtiments). Il est par ailleurs dangereux d'installer l'équipement à proximité d'une ligne à haute tension. La foudre, les crêtes de tension ou le fait de toucher une ligne électrique peuvent causer des dommages, des blessures, voire la mort.

Mesure préventive :

Débarrassez-vous de l'équipement de manière appropriée et dans le respect des règles en vigueur dans votre pays. Veillez toujours à empêcher l'accès au matériel à des personnes non habilitées.

Mesures préventives :

- N'utilisez pas de GPS Leica Geosystems durant un orage car vous augmentez le risque d'être atteint par la foudre.
- Tenez-vous à distance des installations électriques. N'utilisez pas le GPS Leica Geosystems directement sous une ligne électrique ou à faible distance de celle-ci. S'il est indispensable de travailler dans un tel environnement, prenez contact avec les autorités compétentes en la matière et conformez-vous à leurs instructions.

Risques principaux, suite

- Il est recommandé d'installer un paratonnerre si un GPS Leica Geosystems doit être monté à demeure en un endroit exposé. Une conception possible de paratonnerre pour un GPS Leica Geosystems est suggérée dans la suite. Observez toujours les règlements en vigueur dans votre pays pour ce qui concerne la mise à la terre d'antennes et de mâts. Ces installations doivent être réalisées par un spécialiste habilité.
- Afin d'éviter les dommages indirectement causés par la foudre (pics de tension), les câbles (antennes, source d'alimentation, modem, ...) devraient être protégés par des dispositifs appropriés (parafoudres). Ces installations doivent être effectuées par des spécialistes locaux agréés.

- Protection supplémentaire contre la foudre :
En cas de risque d'orage ou lorsque l'équipement n'est pas utilisé ou doit rester sans surveillance pendant une longue période, nous vous recommandons d'accroître encore la protection de l'équipement GPS Leica Geosystems en débranchant tous les composants du système et en déconnectant tous les câbles (alimentation et connexion, par exemple entre le capteur et l'antenne).

Suggestion de conception d'un paratonnerre pour un système GPS

1. Sur des structures non-métalliques

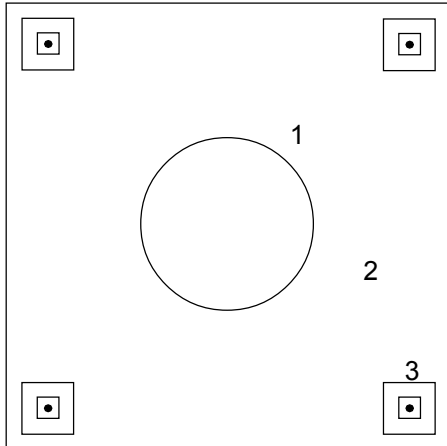
La protection par bornes libres est recommandée. Une borne libre consiste en une tige rigide pointée à la verticale, pleine ou tubulaire, constituée d'un matériau conducteur avec dispositif de montage et connexion à la terre. 4 bornes libres doivent être uniformément réparties autour de l'antenne à une distance égale à la hauteur des bornes.

Leur diamètre doit être de 12 mm pour du cuivre et de 15 mm pour de l'aluminium. La hauteur des bornes doit être comprise entre 25 et 50 cm. Toutes les bornes doivent être connectées à la liaison à la terre. Le diamètre de la borne libre doit être minimisé de manière à perturber le moins possible la réception des signaux GPS.

2. Sur des structures métalliques

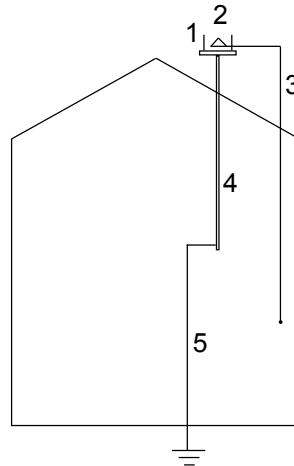
La protection est identique à celle décrite pour les structures non métalliques, les bornes libres pouvant toutefois être directement connectées à la structure conductrice sans qu'il soit nécessaire de recourir à des connecteurs de mise à la terre.

**Disposition des bornes libres
(vue en plan)**



- 1 Antenne GPS
- 2 Structure de support
- 3 Borne libre

**Mise à la terre du capteur ou de
l'antenne**



- 1 Paratonnerre
- 2 Antenne GPS
- 3 Connexion antenne/capteur
- 4 Mât métallique
- 5 Liaison à la terre

La "compatibilité électromagnétique" exprime la capacité du GPS Leica Geosystems à fonctionner normalement dans un environnement où rayonnement électromagnétique et décharges électrostatiques sont présents et sans perturber le fonctionnement d'autres équipements.



AVERTISSEMENT :

Un rayonnement électromagnétique peut perturber le fonctionnement d'autres équipements.

Leica Geosystems ne peut totalement exclure la possibilité que d'autres équipements puissent être perturbés même si le GPS Leica Geosystems satisfait aux normes et aux règles strictes en vigueur en la matière.



ATTENTION :

Des perturbations risquent d'être générées pour d'autres équipements si le GPS Leica Geosystems est utilisé en combinaison avec des accessoires d'autres fabricants tels que des ordinateurs de terrain, des PC, des talkies-walkies, des câbles spéciaux ou des batteries externes.



ATTENTION :

Les perturbations dues au rayonnement électromagnétique peuvent entraîner le dépassement des tolérances fixées pour les mesures.

Bien que le GPS Leica Geosystems satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, Leica Geosystems ne peut totalement exclure la possibilité que son équipement GPS puisse être perturbé par des rayonnements électromagnétiques très intenses, par exemple à proximité d'émetteurs radios, de talkies-walkies ou de générateurs diesels. Contrôlez la vraisemblance des résultats obtenus dans ces conditions.



AVERTISSEMENT :

Si le GPS Leica Geosystems est utilisé avec des câbles de connexion dont une seule extrémité est raccordée (des câbles d'alimentation extérieure, d'interface, etc.), le rayonnement électromagnétique peut dépasser les tolérances fixées et perturber le fonctionnement d'autres appareils.

Mesure préventive :

N'utilisez que l'équipement et les accessoires recommandés par Leica Geosystems. Ils satisfont aux exigences strictes stipulées par les normes et les directives lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec le GPS Leica Geosystems. En cas d'utilisation d'ordinateurs et de talkies-walkies, prêtez attention aux informations relatives à la compatibilité électromagnétique fournies par le constructeur.

Mesure préventive :

Les câbles de connexion (de l'instrument à la batterie externe, à l'ordinateur, etc.) doivent être raccordés à leurs deux extrémités durant l'utilisation du GPS Leica Geosystems.

Utilisation du System 500 GPS avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM :



AVERTISSEMENT :

Le rayonnement électromagnétique peut causer des perturbations affectant d'autres appareils, du matériel médical (tel que des appareils auditifs ou des stimulateurs cardiaques) ou des avions. Les hommes et les animaux sont également soumis à son influence.

Mesure préventive :

Bien que le GPS Leica Geosystems, en combinaison avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM, satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, Leica Geosystems ne peut totalement exclure la possibilité que d'autres équipements puissent être perturbés ou que les hommes et les animaux subissent l'effet de ce rayonnement.

- N'utilisez pas le GPS Leica Geosystems avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM à proximité d'une station-service, d'une usine de produits chimiques ou de tout autre zone présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas le GPS Leica Geosystems avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM à proximité de matériel médical.
- N'utilisez pas le GPS Leica Geosystems avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM dans un avion.
- N'utilisez pas le GPS Leica Geosystems avec des périphériques radio externes ou des téléphones GSM très près de votre corps durant une période prolongée.

Déclaration FCC (propre aux Etats-Unis)



AVERTISSEMENT :

Cet équipement a été testé et a respecté les limites imparties à un appareil numérique de classe B, conformément au paragraphe 15 des Règles FCC.

Ces limites sont prévues pour assurer une protection suffisante contre les perturbations dans une installation fixe.

Cet équipement génère, utilise et est en mesure de rayonner de l'énergie haute fréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des perturbations sérieuses aux communications radios.

Il n'existe cependant aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière.

Si cet équipement devait causer de sérieuses perturbations à la réception des émissions de radio et de télévision, ce qui peut être établi en mettant l'équipement sous puis hors tension, nous conseillons à l'utilisateur de tenter de remédier aux interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorienter l'antenne réceptrice ou la changer de place.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le capteur.
- Connecter l'équipement à une sortie sur un circuit différent de celui auquel le capteur est branché.
- Demander conseil à votre revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.



AVERTISSEMENT :

Les modifications dont la conformité n'a pas expressément été approuvée par Leica Geosystems peuvent faire perdre à leur auteur son droit à utiliser le système.

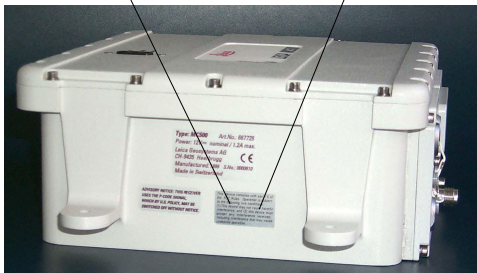
Etiquetage du produit : SR510, SR520, SR530, RS500, GS50 et GS50+

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Etiquetage du produit : MC500

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Les caractéristiques techniques de l'équipement GPS Leica Geosystems sont détaillées dans les pages suivantes.

Réception des satellites :
Bifréquence

Canaux de réception :
12 L1, poursuite continue
12 L2, poursuite continue

Canaux L1 :
Phase de la porteuse, code P1, code C/A

Canaux L2 :
Phase de la porteuse, code P2

**Mesure de phase de la porteuse
L1, Anti-leurrage (AS) activé ou
désactivé :**

Phase de la porteuse reconstituée via le code C/A

L2, AS désactivé :
Phase de la porteuse reconstituée via le code P2

L2, AS activé :
Commutation automatique vers une technique de poursuite brevetée assistée par le code P, garantissant une reconstitution complète de la phase de la porteuse L2

Mesures de code

L2, AS désactivé :

Mesures de code lissées par la phase :
code P2

L1, AS activé :

Mesures de code lissées par la phase :
corrélation étroite du code C/A,
technique brevetée assistée par le code P1

L2, AS désactivé :

Carrier phase smoothed code
measurements:
P2 code

L1, AS activé :

Mesures de code lissées par la phase :
Technique brevetée assistée par le code P2



Remarque :

Les mesures de code et de phase de la porteuse sur L1 et L2 sont totalement indépendantes, que le mode AS soit activé ou désactivé.

Satellites poursuivis :

Jusqu'à 12 simultanément sur L1 et L2

Le délai avant la première mesure de phase est habituellement de 30 secondes.

Réception des satellites :

Monofréquence

Canaux de réception :

12 L1, poursuite continue

Canaux L1 :

Phase de la porteuse, code C/A

Mesure de phase de la porteuse sur L1 :

Phase de la porteuse reconstituée via le code C/A

Mesures de code sur L1 :

Mesures de code lissées par la phase de la porteuse

Satellites poursuivis :

Jusqu'à 12 simultanément

Le délai avant la première mesure de phase est habituellement de 30 secondes.

AT504

Elément d'antenne L1/L2 Dorne & Margolin avec plan de masse " Choke-Ring " anodisé à l'or.

Conforme aux antennes de type 'T' de l'IGS. Radôme de protection en option.

AT503

Antenne microstrip L1/L2 avec plan de masse " Choke-Ring ". Radôme de protection en option.

AT502

Antenne microstrip L1/L2 avec plan de masse intégré.

AT501

Antenne microstrip L1 avec plan de masse intégré.

RTB

Antenne GPS combinée L1/Balise.

RTS

Antenne GPS combinée L1/Bande L.

Poids de l'équipement

Capteurs

SR530:	1.25 kg
SR520:	1.15 kg
SR510:	1.15 kg
MC500:	3.10 kg
RS500:	1.25 kg
GS50+ :	1.25 kg
GS50 :	1.15 kg

Antennes

AT504:	4.3 kg
AT503:	2.4 kg
AT502:	0.4 kg
AT501:	0.4 kg

Alimentation

Consommation

SR530:	7 Watts au maximum (radio exclue)
SR520:	5,5 Watts au maximum
SR510:	5,5 Watts au maximum
MC500:	7 Watts au maximum (radio exclue)
RS500:	7 Watts au maximum (accessoires associés exclus)
GS50+:	7 Watts au maximum (radio exclue)
GS50 :	5,5 Watts au maximum

Tension d'alimentation

Tout l'équipement : 12V DC nominal
(Plage de 11 à
16V DC)

Environnement

Instrument	Utilisation	Stockage
SR530	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
SR520	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
SR510	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
MC500	De -20°C à +60°C	De -40°C à +70°C
RS500	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
GS50+	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
GS50	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C
AT501/AT502/ AT503 /AT504	De -40°C à +75°C	De -40°C à +75°C
Cartes PC Leica Geosystems, toutes tailles	De -20°C à +75°C	De -40°C à +75°C
Mémoire interne en option	De -20°C à +55°C	De -40°C à +70°C

Humidité :

Jusqu'à 95%, sans condensation
MC500 : 100%, sans condensation

Conditions atmosphériques :

Résiste à la pluie, à la neige, à la
poussière, au sable, etc.

Distances

SR510/SR520/SR530/GS50/GS50+ aux antennes AT502 ou AT501

Câbles fournis : 1.2m ou 2.8m
Câble en option : 30m
Des câbles plus longs sont disponibles sur demande.

Du MC500 à l'antenne AT502

Câbles fournis : 1.2m, 2.8m ou 10m
Câble en option : 30m
Des câbles plus longs sont disponibles sur demande.

Du RS500 aux antennes AT504, AT503 ou AT502

Câble en option : 1.2m, 2.8m, 10m, 30m
Des câbles plus longs sont disponibles sur demande.

Précision de ligne de base

Les précisions suivantes sont basées sur des mesures traitées par le logiciel SKI-Pro et sont indiquées sous forme d'erreurs moyennes quadratiques (EMQ).

Phase différentielle

Utilisation	Statique Choke Ring	Statique	Statique Rapide	Stop & Go	Cinématique
SR530	3mm + 0.5ppm	5mm + 1ppm	5mm + 1ppm	10mm + 1ppm	10mm + 1ppm
SR520	3mm + 0.5ppm	5mm + 1ppm	5mm + 1ppm	10mm + 1ppm	10mm + 1ppm
SR510	-----	10mm + 2ppm	10mm + 2ppm	20mm + 2ppm	20mm + 2ppm
MC500	3mm + 0.5ppm	5mm + 1ppm	5mm + 1ppm	10mm + 1ppm	10mm + 1ppm
RS500	3mm + 0.5ppm	5mm + 1ppm	5mm + 1ppm	10mm + 1ppm	10mm + 1ppm
GS50+	3mm + 0.5ppm	5mm + 1ppm	5mm + 1ppm	10mm + 1ppm	10mm + 1ppm
GS50	-----	10mm + 2ppm	10mm + 2ppm	20mm + 2ppm	20mm + 2ppm

Code différentiel

Utilisation	SR530	SR520	SR510	MC500	RS500	GS50	GS50+
Statique	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm
Cinématique	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm	30cm



Remarque :

La précision d'une ligne de base est tributaire de plusieurs facteurs dont le nombre de satellites poursuivis, la géométrie des satellites, la durée d'observation, la précision des éphémérides, les perturbations ionosphériques, les trajets multiples et la résolution des ambiguïtés.

Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, a été certifié comme étant doté d'un système de qualité satisfaisant aux exigences des Normes Internationales relatives à la Gestion de la Qualité et aux Systèmes de Qualité (norme ISO 9001) et aux Systèmes de Gestion de l'Environnement (norme ISO 14001).



Total Quality Management - notre engagement pour la satisfaction totale des clients.

Vous pouvez obtenir de plus amples informations concernant notre programme TQM auprès du représentant Leica Geosystems le plus proche.

712165-4.0.0fr

Imprimé en Suisse - Copyright Leica Geosystems
AG, Heerbrugg, Suisse 2002
Traduction de la version originale (712164-4.0.0en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com