



Récepteur GNSS SP80



Guide Utilisateur

Legal Notices

©2014 Trimble Navigation Limited. All rights reserved.

All product and brand names mentioned in this publication are trademarks of their respective holders.

SP80 User Guide, Rev. A, December 2013.

Limited Warranty Terms and Conditions

Product Limited Warranty. Subject to the terms and conditions set forth herein, Trimble Navigation Limited ("Trimble") warrants that for a period of (1) year from date of purchase this Spectra Precision product (the "Product") will substantially conform to our publicly available specifications for the Product and that the hardware and any storage media components of the Product will be substantially free from defects in materials and workmanship.

Product Software. Product software, whether built into hardware circuitry as firmware, provided as a standalone computer software product, embedded in flash memory, or stored on magnetic or other media, is licensed solely for use with or as an integral part of the Product and is not sold. The terms of the end user license agreement govern the use of the Product Software, including any differing limited warranty terms, exclusions and limitations, which shall control over the terms and conditions set forth in the limited Product warranty.

Warranty Remedies. If the Product fails during the warranty period for reasons covered by this limited warranty and you notify us of such failure during the warranty period, we will repair OR replace the nonconforming Product with new, equivalent to new, or reconditioned parts or Product, OR refund the Product purchase price paid by you, at our option, upon your return of the Product in accordance with our product return procedures then in effect.

Notices

Class B Statement - Notice to Users. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communication. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer or registrant of this equipment can void your authority to operate this equipment under Federal Communications Commission rules.

Canada

The digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus as set out in the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications.

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de Classe B prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le Ministère des Communications du Canada.

Europe



This product has been tested and found to comply with the requirements for a Class B device pursuant to European Council Directive 89/336/EEC on EMC, thereby satisfying the requirements for CE Marking and sales within the European Economic Area (EEA). These requirements are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a residential or commercial environment.

Notice to Our European Union Customers



For product recycling instructions and more information, please go to <http://www.spectraprecision.com/footer/weee-and-rohs/>.

Recycling in Europe: To recycle Spectra Precision WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment products that run on electric power), call +31 497 53 24 30 and ask for the "WEEE Associate". Or, mail a request for recycling instructions to:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL

Declaration of Conformity
We, Spectra Precision,
declare under sole responsibility that the product:
SP80 GNSS receiver
complies with Part 15 of FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference,
(2) and this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Rechargeable Lithium-ion Batteries

This receiver uses one or two rechargeable Lithium-ion batteries.



WARNING - Do not damage the rechargeable Lithium-ion batteries. A damaged battery can cause an explosion or fire, and can result in personal injury and/or property damage. To prevent injury or damage:

- Do not use or charge the batteries if they appear to be damaged. Signs of damage include, but are not limited to, discoloration, warping, and leaking battery fluid.
- Do not expose the batteries to fire, high temperature, or direct sunlight.
- Do not immerse the batteries in water.
- Do not use or store the batteries inside a vehicle during hot weather.
- Do not drop or puncture the batteries.
- Do not open the batteries or short-circuit their contacts.



WARNING - Avoid contact with a rechargeable Lithium-ion battery if it appears to be leaking. Battery fluid is corrosive, and contact with it can result in personal injury and/or property damage. To prevent injury or damage:

- If a battery leaks, avoid contact with the battery fluid.
- If battery fluid gets into your eyes, immediately rinse your eyes with clean water and seek medical attention. Do not rub your eyes!
- If battery fluid gets onto your skin or clothing, immediately use clean water to wash off the battery fluid.



WARNING - Charge and use the rechargeable Lithium-ion batteries only in strict accordance with the instructions. Charging or using the batteries in unauthorized equipment can cause an explosion or fire, and can result in personal injury or/and equipment damage. To prevent injury or damage:

- Do not charge a battery if it appears to be damaged or leaking.
- USE EXCLUSIVELY the dual-battery charger (P/N 61116-10) or the AC/DC power block (model ADP-65JH AB, P/N 78650-SPN) to charge the SP80 Lithium-ion batteries. See instructions in this guide. These two devices are part of the SP80 standard accessories list.

CHARGE THE BATTERIES ONLY IN THE TEMPERATURE RANGE 0° to +40°C (32° to 104°F), at a maximum altitude of 2,000 meters (6,562 feet).

- Discontinue charging a battery that gives off extreme heat or a burning odor.
- Use the batteries only in Spectra Precision equipment that is specified to use them.
- Use the batteries only for their intended use and according to the instructions in the product documentation.

Disposing of Rechargeable Lithium-ion Batteries

Discharge Lithium-ion batteries before disposing of them. When disposing of batteries, be sure to do so in an environmentally sensitive manner. Adhere to any local and national regulations concerning battery disposal or recycling.

Receiver Use and Care

The receiver can withstand the rough treatment that typically occurs in the field. However, the receiver is a high-precision electronic instrument and should be treated with reasonable care.

CAUTION - Operating or storing the receiver outside the specified temperature range can damage it. For more information, see Physical Specifications in this guide.

High-power signals from a nearby radio or radar transmitter can overwhelm the receiver circuits. This does not harm the instrument, but it can prevent the receiver from functioning correctly. Do not use the receiver within 400 meters (1312 feet) of powerful radar, television or other transmitters. Low-power transmitters such as those used in cell phones and two-way radios do not normally interfere with receiver operations.

For more information, contact your Spectra Precision distributor.

Bluetooth & Wifi Radios

The radiated output power of the wireless radios is far below the FCC radio-frequency exposure limits. Nevertheless, the wireless radios shall be used in such a manner that the Spectra Precision receiver is 20 cm or further from the human body.

The internal wireless radios operate within guidelines found in radio-frequency safety standards and recommendations, which reflect the consensus of the scientific community. Spectra precision therefore believes the internal wireless radios are safe for use by consumers.

The level of energy emitted is far less than the electromagnetic energy emitted by wireless devices such as mobile phones. However, the use of wireless radios may be restricted in some situations or environments, such as on aircraft. If you are unsure of restrictions, you are encouraged to ask for authorization before turning on the wireless radios.

COCOM Limits

The US Department of Commerce requires that all exportable GNSS products contain performance limitations so that they cannot be used in a manner that could threaten the security of the United States.

The following limitation is implemented on the receiver: Immediate access to satellite measurements and navigation results is disabled when the receiver's velocity is computed to be greater than 1000 knots, or its altitude is computed to be above 17,000 meters (59,055 feet). The receiver continuously resets until the COCOM situation is cleared.

Technical Assistance

If you have a problem and cannot find the information you need in the product documentation, contact your local distributor. Alternatively, request technical support using the Spectra Precision website at www.spectraprecision.com.

Your Comments

Your feedback about the supporting documentation helps us improve it with each revision. Email your comments to documentation_feedback@spectraprecision.com.

UHF Radios

Regulations and Safety. The receiver may be fitted with an internal radio as an option. It can also be connected to an external UHF radio.

Regulations regarding the use of Ultra High Frequency (UHF) radio-modems vary greatly from country to country. In some countries, the UHF kit may be used without obtaining an end-user license. Other countries require end-user licensing. For licensing information, consult your local Spectra Precision dealer.

Before operating the receiver with the UHF kit, determine if authorization or a license to operate the UHF kit is required in your country. It is the end-user's responsibility to obtain an operator's permit or license for the location or country of use.

Exposure to RF energy is an important safety consideration. The FCC has adopted a safety standard for human exposure to radio-frequency electromagnetic energy.

Proper use of this radio modem results in exposure below government limits. The following precautions are recommended:

- DO NOT operate the transmitter when someone is within 20 cm (7.8 inches) of the antenna.
- DO NOT collocate (place within 20 cm) the radio antenna with any other transmitting device.
- DO NOT operate the transmitter unless all RF connectors are secure and any open connectors are properly terminated.
- DO NOT operate the equipment near electric blasting caps or in an explosive atmosphere.
- All equipment must be properly grounded according to Spectra Precision installation instructions for safe operation.
- All equipment should be serviced only by a qualified technician.

Table des Matières

Introduction au récepteur SP80.....	1
Fourniture	2
Accessoires standard	2
Accessoires en option	3
Autres accessoires en option	4
Description du récepteur.....	5
Face avant.....	5
Vue de dessous.....	6
Vue du côté droit	7
Vue du côté gauche.....	8
Emplacement du centre de phase.....	8
Repère de hauteur	9
Combinaisons spéciales de touches	10
Éclairage écran & alarme sonore.....	10
Première utilisation du SP80	11
Charger les Batteries	11
Insérer les batteries.....	12
Insérer des cartes.....	13
Installation du récepteur.....	14
Démarrer un levé	14
Terminer le levé.....	15
Informations affichées en face avant	16
Ecran d'accueil.....	16
Etat Général	17
Mémoire/Carte SD.....	19
Identification récepteur	19
Solution de position	19
Périphériques	20
Ecran d'enregistrement ATL	21
Gestion mémoire	22
Ecran arrêt du récepteur	23
Ecran enregistrement de données brutes	23
Surveillance des batteries	24
Conventions utilisées.....	24
Etats possibles des batteries sur le terrain	25
Etats possibles des batteries avec alimentation secteur utilisée.....	26
Indications possibles d'anomalies	27
Surveillance à distance des batteries	28
Stockage des batteries au Lithium-Ion	28
Préparation du mobile	29
Mobile réseau	29
Mobile en mode CSD.....	29
Mobile avec radio.....	29
Préparation de la base.....	30
Base réseau.....	30

Base en mode CSD	30
Base avec radio	30
Alimentation interne ou externe ?	31
Enregistrer et décharger des données brutes GNSS	32
Organigramme d'enregistrement	32
Procédure pas-à-pas	32
Décharger des données brutes	35
Charger les batteries - Utiliser l'alimentation externe	36
Batteries et alimentation externe	36
Charge des batteries, premier scénario	36
Charge des batteries, deuxième scénario	37
Utilisation du câble N° 59044-10-SPN (kit alim. bureau)	38
Utilisation du câble N° 95715 (kit alimentation terrain)	38
Protection antivol	39
Principe de fonctionnement	39
But	39
Activer/Désactiver la protection antivol	39
Comment le récepteur fonctionne avec l'antivol actif	39
Ce que la protection antivol fait au départ	39
Quels événements peuvent déclencher une alarme vol ?	39
Que se passe-t-il lorsqu'un vol est détecté ?	40
Et si le voleur retire les batteries ?	40
Désactiver l'antivol avant d'arrêter le récepteur ?	41
Vous avez perdu votre mot de passe antivol ?	41
L'alarme antivol fait partie des alarmes de niveau 1	41
Utilisation de la protection antivol avec Survey Pro	41
Onglet Alarmes	42
Gestion des contacts et des types de messages	43
Activer/Désactiver la protection antivol	44
Utilisation de la protection antivol avec FAST Survey	45
Utilisation de l'option kit UHF	48
Installation du module UHF dans le récepteur	49
Configuration du module UHF	50
Préparation du mobile avec radio	51
Préparation d'une base avec radio et antenne UHF externe	52
Préparation d'une base avec radio et antenne UHF interne	53
Spécifications techniques	54
Caractéristiques GNSS	54
Précision temps réel (RMS)	55
Performance temps réel	55
Précision en post-traitement (RMS)	55
Enregistrement de données	55
Caractéristiques physiques	55
Composants standard et optionnels	56
Carnets de terrain et logiciels	57
Annexes	58
Connexion USB	58
Mise à jour du logiciel du récepteur	58
Restaurer les paramètres usine	60
Alarmes	61

Introduction au récepteur SP80



Le récepteur GNSS SP80 de Spectra Precision est le fruit d'une longue expérience en matière de technologie RTK GNSS. Il utilise un nouvel algorithme très sophistiqué pour le traitement des signaux GNSS.

Équipé du nouveau chipset "6G" de 240 canaux, le SP80 est conçu pour une réception et un traitement optimum de tous les signaux reçus de l'ensemble des constellations GNSS.

Par ailleurs, le SP80 est le plus "connecté" des récepteurs GNSS du marché. Il est le premier à offrir une combinaison unique de communications intégrées comprenant modem cellulaire 3.5G, WiFi et UHF, avec une fonction antivol basée sur l'utilisation de SMS et d'e-mails.

Toutes ces fonctionnalités remarquables sont intégrées dans un boîtier ultra-durci ne nécessitant aucun câble. Sa durée de fonctionnement est quasi-illimitée, grâce aux batteries que l'on peut remplacer en cours d'utilisation.

Les points clés du SP80 sont les suivants :

- Nouvel Asic 6G 240 canaux
- Technologie Z-Blade GNSS centrique
- Modem cellulaire 3.5G
- Émetteur/récepteur radio UHF intégré
- Communications Bluetooth et WiFi intégrés
- Alarmes SMS et e-mail
- Technologie antivol
- Batteries remplaçables en cours d'utilisation
- 2 Go de mémoire interne

Fourniture

Accessoires standard

NOTE : Spectra Precision se réserve le droit de modifier les listes de fourniture décrites ci-dessous sans préavis.

Le kit récepteur simple GNSS SP80 (N° 94334-00) comprend les éléments suivants.











Article	Photo	N° (1)
Récepteur GNSS SP80		(Non applicable)
Batterie Lithium-Ion, 2,6 Ah, 7,4 V, 19,2 Wh (Quantité : 2)		92600-10 (pour une batterie)
Chargeur pour deux batteries Lithium-Ion (bloc alimentation secteur et câble alimentation non compris)		61116-10
Bloc alimentation secteur, 65 W, 19 V, 3,42 A, 100-240 VAC		78650-SPN
Kit de cordons d'alimentation (quatre types) pour utilisation avec bloc alimentation secteur		78651-SPN
Mètre ruban, 3,6 m		93374
Mâtereau, 7 cm, pour utilisation sur trépied		88400-50-SPN
Câble universel USB-Mini USB		67901-11
Valise rigide universelle, inclut une housse de grande taille, en matière souple, pour transport sur le terrain		802142-02
Fiche "Product Software and Documentation", Guide de démarrage rapide et étiquette adhésive "Anti-Theft Technology".		(Non applicable)

(1) Lorsque cela s'applique, les articles livrés dans la fourniture standard peuvent aussi être commandés séparément en tant que pièces de rechange, en utilisant le N° d'article indiqué dans cette colonne.

NOTE : Le Guide Utilisateur SP80 peut être téléchargé à travers ce lien : www.spectraprecision.com/products/gnss-surveying/SP80/

Accessoires en option

Trois kits d'accessoires spécifiques au SP80 sont disponibles en option.

Article	Photo	N° (1)
Kit UHF SP80 N° 92673-00 (2) :		
Module UHF		(Non applicable)
Mâtereau, 25 cm, avec trou oblong		95672
Canne pour mobile, 2 m, fibre de verre, deux éléments, avec taraudage spécifique dans sa partie haute		89937-10
Sac de rangement en matière souple pour canne		95860
Tournevis Torx T25, coudé		(Non applicable)
Kit alimentation terrain SP80 N° 94335:		
Câble alimentation, 0,6 m, Lemo 7 contacts vers SAE		95715
Câble alimentation, 1,8 m, SAE vers pinces crocodile pour batterie		83223-02-SPN
Kit alimentation bureau SP80 N° 94336:		
Câble alimentation/données, 1,5 m, DB9-f vers OS/7contacts/M vers SAE		59044-10-SPN
Câble adaptateur, 0,15 m, SAE vers jack alimentation (2.1 mm)		88769-SPN
Câble adaptateur RS232 vers USB		90938-SPN

(1) Lorsque cela s'applique, les articles livrés dans ces trois kits spécifiques SP80 peuvent aussi être commandés séparément en tant que pièces de rechange, en utilisant le N° d'article indiqué dans cette colonne.

(2) Antenne UHF NON COMPRISE. Voir autres accessoires en option ci-dessous.

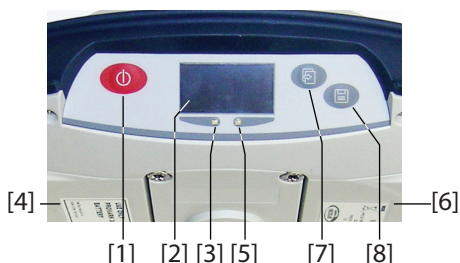
Autres accessoires en option

Article	N°	Photo
Antenne fouet UHF, Procom, demi-onde, avec adaptateur TNC : <ul style="list-style-type: none"> • 410-430 MHz • 430-450 MHz • 450-470 MHz 	C3310190 C3310196 C3310188	
Antenne fouet UHF, ¼ d'onde, avec adaptateur TNC: <ul style="list-style-type: none"> • 410-430 MHz • 430-450 MHz 	67410-12 67410-11	
Câble coaxial adaptateur (utilisé avec 95672)	96845	
Kit d'accessoires ADL Vantage Pro. Choisir le N° en fonction de la bande UHF utilisée : <ul style="list-style-type: none"> • 450-470 MHz • 430-450 MHz • 410-430 MHz Le kit inclut les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Antenne gain unitaire (compatible avec la bande choisie, voir ci-dessus) • Deux éléments de mât • Accessoires de montage sur trépied • Sac batterie HPB avec câbles (spécifique à ADL Vantage Pro) • Câble de programmation HPB (La radio ADL Vantage Pro ne fait pas partie du kit.)	87400-10 87400-20 87410-10	
Kit d'accessoires ADL Vantage. Choisir le N° en fonction de la bande UHF utilisée : <ul style="list-style-type: none"> • 450-470 MHz • 430-450 MHz • 410-430 MHz Le kit inclut les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Antenne gain unitaire (compatible avec la bande choisie, voir ci-dessus) • Deux éléments de mât • Accessoires de montage sur trépied • Sac batterie HPB avec câbles (spécifique à ADL Vantage) • Câble de programmation HPB (La radio ADL Vantage ne fait pas partie du kit.)	87330-10 87330-20 87310-10	
Câble en Y, récepteur vers PacCrest HPB & Batterie, 3,0 m (OS7P vers 1S5P)	PCC-A02507	

Description du récepteur

Le différentes parties du récepteur sont décrites ci-dessous.

Face avant



- [1] : Bouton **Marche/Arrêt**. Maintenir le bouton appuyé pendant environ 2 secondes pour mettre en marche ou pour éteindre le récepteur.



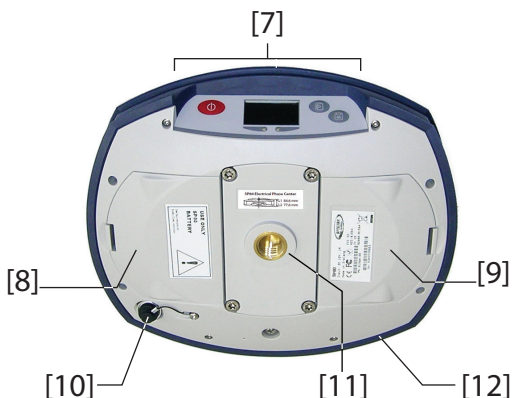
- [2] : Ecran d'affichage
- [3] : Voyant batterie A.
- [4] : Compartiment batterie A.
- [5] : Voyant batterie B.
- [6] : Compartiment batterie B.
- [7] : Bouton **Défilement**. Appuyer sur ce bouton pour parcourir tous les écrans d'affichage (y compris les écrans d'erreur s'il y en a). Egalement utilisé dans certains contextes pour accepter ou refuser une demande formulée par le récepteur.



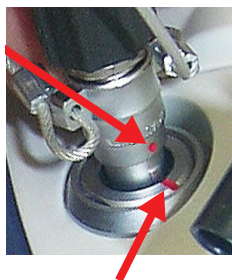
- [8] : Bouton **Enreg.** Depuis l'écran mémoire, appuyer sur ce bouton pour démarrer ou mettre fin à un enregistrement de données brutes GNSS. Depuis tous les autres écrans, l'appui sur ce bouton vous ramène à l'écran Etat Général. Egalement utilisé dans certains contextes pour accepter ou refuser une demande formulée par le récepteur.

NOTE : L'appui simultané sur ces boutons permet d'accéder à des fonctions spéciales du récepteur. Voir toutes les combinaisons possibles dans *Combinaisons spéciales de touches* en page 10.

Vue de dessous



ATTENTION - LES DEUX TRAPPES NE DOIVENT ÊTRE OUVERTES QUE POUR INSÉRER OU RETIRER LES BATTERIES. LE RESTE DU TEMPS, MERCI DE LES GARDER BIEN FERMÉES POUR PRÉSERVER L'ÉTANCHÉITÉ.



[10] : Connecteur Alimentation/données (Entrée alimentation continu + port série RS232 "A"). L'embase du connecteur est protégée par un cache plastique noir ancré au boîtier récepteur. Merci de toujours garder ce cache en place lorsque le connecteur n'est pas utilisé. Ce cache n'est pas polarisé.

IMPORTANT : Lorsque vous branchez un câble sur ce connecteur, AVANT d'enfoncer la prise, veiller à bien aligner les marques rouges (un point rouge sur la prise, un trait rouge sur l'embase). Inversement, lorsque le moment est venu de déconnecter la prise Lemo, merci de tirer sur la boucle métallique pour extraire la prise.

[11] : Trou taraudé 5/8" pour fixation de la canne. Cet élément est fixé sur une plaque amovible, constituant un ensemble qui peut être remplacé par un module UHF (option) doté de son propre embout spécifique et d'une embase coaxiale centrale pour y connecter une antenne (voir *Utilisation de l'option kit UHF en page 48*).

[12] : Ceinture anti-chocs constituant une bonne protection contre les chutes accidentelles du récepteur sur le sol. Dans la ceinture anti-chocs sont incrustés deux rabats donnant accès à deux logements de cartes et à un connecteur USB. Le repère de hauteur se trouve également situé dans la ceinture anti-chocs. Voir ci-après.

Vue du côté droit



- **[13]** : Lecteur de carte SD. Une carte SD est une extension mémoire amovible qui peut être utilisée pour :
 - Enregistrer des données brutes GNSS
 - Copier des fichiers G depuis la mémoire interne
 - Ou installer des mises à jour de version

Capacité maximum selon le standard SDHC : 32 Go

La carte SD doit être insérée dans le récepteur avec le côté “marquage” orienté vers le bas (côté contacts vers le haut).

- **[14]** : Lecteur de carte SIM standard (mini). Une carte SIM est nécessaire pour faire fonctionner le modem cellulaire interne lorsque le récepteur est utilisé en mode Direct IP, NTRIP ou CSD. Merci de prendre contact avec votre fournisseur d'accès (ISP) pour vous procurer la carte SIM dont vous avez besoin.

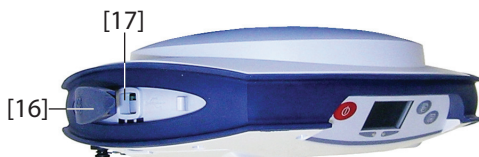
La carte SIM doit être insérée dans le récepteur avec son côté “marquage” orienté vers le bas (côté chipset orienté vers le haut).

ATTENTION - MERCI DE BIEN INSÉRER LA CARTE SIM DANS LE LECTEUR DE CARTE, ET NON PAS À CÔTÉ.



- **[15]**: Rabat utilisé pour protéger les lecteurs de cartes SD et SIM. Pour préserver l'étanchéité, **MERCI DE TOUJOURS GARDER CE RABAT BIEN FERMÉ** lorsque vous n'avez pas besoin d'accéder aux lecteurs de cartes.

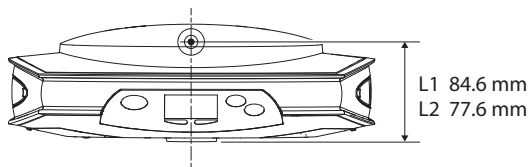
Vue du côté gauche



- [16] : Rabat utilisé pour protéger le connecteur USB. Pour préserver l'étanchéité, **MERCI DE TOUJOURS GARDER CE RABAT BIEN FERMÉ** lorsque le port USB n'est pas utilisé.
- [17] : Connecteur USB, émulation d'un port série RS232 standard (port B). Utilisation en maintenance seulement.

Emplacement du centre de phase

Voir le diagramme ci-dessous. Il s'agit de mesures relatives.



Le logiciel terrain calcule généralement la hauteur réelle de l'instrument d'après l'emplacement du centre de phase L1. Que vous fournissiez une mesure verticale ou oblique de la base de l'antenne (point ARP), le logiciel terrain utilisé sera en mesure de déduire la hauteur réelle de l'instrument en utilisant les paramètres dimensionnels préchargés (rayon d'antenne, etc.) propres au modèle d'antenne GNSS utilisé. Dans le cas d'une mesure oblique, le logiciel utilisera aussi le rayon de l'antenne pour déterminer la hauteur d'instrument.

Repère de hauteur

Le repère de hauteur ([18]) est situé dans la ceinture anti-chocs, à l'opposé de la face avant.



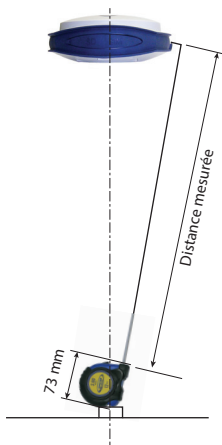
Lorsque le récepteur est monté sur un trépied – en utilisation base par exemple – il est souvent plus pratique d'effectuer une mesure oblique plutôt qu'une mesure verticale, pour déterminer la hauteur d'instrument (distance entre le repère au sol et la base de l'antenne).

Dans ce cas, le repère de hauteur peut être utilisé pour accrocher le mètre ruban (accessoire standard) et dérouler le mètre jusqu'au sol et ainsi pouvoir mesurer facilement la distance entre ces deux points. Toutefois, l'encombrement du boîtier mètre ruban étant inséré dans le trajet entre ces deux points, il est nécessaire d'effectuer la correction suivante pour obtenir la vraie valeur de mesure oblique :

Mesure oblique = Distance mesurée + Delta L

Avec "Delta L" : Encombrement du boîtier mètre ruban.








Delta L = 0,073 m , tel qu'indiqué sur le mètre ruban.



Lorsque le logiciel terrain vous demandera de quoi calculer la hauteur d'instrument, vous choisirez d'entrer une mesure oblique plutôt qu'une mesure verticale. Le logiciel sera alors capable de déduire la hauteur réelle de l'instrument à partir des paramètres dimensionnels connus de l'antenne et de la valeur de mesure oblique que vous aurez entrée.

Combinaisons spéciales de touches

Le SP80 dispose de trois combinaisons différentes de touches utilisables le récepteur étant éteint. Voir le tableau ci-dessous pour plus de détails.

Combinaison de touches	Fonction
 +  (Alimentation + Défilement)	Démarre une séquence de mise à jour du logiciel à partir du fichier stocké dans la carte SD.
 +  (Alimentation + Enreg)	Permet d'entrer en mode service (Service mode) dans lequel le module UHF, s'il y en a un d'utilisé, se trouve temporairement connecté au port série A du récepteur afin de pouvoir configurer la radio. Voir <i>Configuration du module UHF en page 50</i> .
 +  +  (Alimentation + Défil. + Enreg)	Restaure des paramètres usine (voir liste dans <i>Restaurer les paramètres usine en page 60</i>).

Éclairage écran & alarme sonore

L'éclairage de l'écran est coupé automatiquement si vous n'appuyez sur aucun bouton pendant 10 minutes d'utilisation du récepteur. L'écran deviendra alors complètement vide.

L'éclairage de l'écran peut être ré-activé suite à une des actions ou événements suivants :

- En appuyant brièvement sur le bouton **Enreg** ou **Défilement**, bouton qui retrouvera ensuite ses fonctions habituelles,
- Suite à l'insertion d'une carte SD dans le récepteur,
- Sur apparition d'une alarme.

L'alarme sonore est activée dans les cas suivants :

- Lorsqu'un carnet de terrain se connecte au récepteur via une connexion Bluetooth,
- Sur apparition d'une alarme.

Première utilisation du SP80



ATTENTION - Ce récepteur utilise une ou deux batteries rechargeables au Lithium-Ion. Pour éviter de se blesser ou d'endommager l'appareil, merci de lire et de comprendre les consignes de sécurité fournies au début de ce guide.

Les batteries sont expédiées partiellement chargées. En fonction du temps écoulé depuis l'expédition, il est possible que la charge restante soit maintenant insuffisante. Pour cette raison, il est conseillé de charger les batteries complètement avant première utilisation (voir avertissements et consignes de sécurité au début de ce guide).

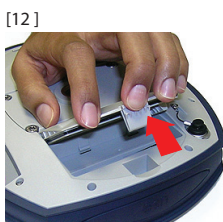
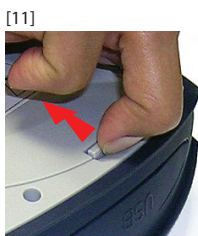
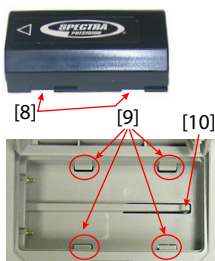
Charger les Batteries



1. Préparer le chargeur de batteries comme indiqué ci-dessous :
 - Connecter le câble de sortie ([1]) du bloc alimentation secteur ([2]) à l'entrée du chargeur de batteries ([3]).
 - Choisir le cordon d'alimentation ([4]) qui convient dans le pays d'utilisation.
 - Connecter l'extrémité du cordon secteur à l'entrée ([5]) du bloc alimentation secteur, et l'autre ([6]) à une prise secteur. Le chargeur de batteries est alors alimenté et le voyant POWER s'allume (vert fixe).
2. Insérer les deux batteries ([7]) sur le chargeur de batteries (orienter correctement les batteries au préalable). Pour chaque batterie, le voyant CONTACT passe à l'orange fixe une fois la batterie détectée. Le voyant CHARGE se met ensuite à clignoter rapidement en vert pour indiquer que la batterie est en cours de charge.
3. Les batteries se chargent l'une après l'autre. Cette opération dure quelques heures. Lorsqu'une batterie arrive en fin de charge, le voyant CHARGE passe au vert fixe.
4. Retirer les batteries du chargeur lorsque les deux sont complètement chargées.

NOTE : Les batteries peuvent être laissées sur le chargeur pour une durée indéterminée sans risque d'endommager le chargeur ou les batteries.

Insérer les batteries



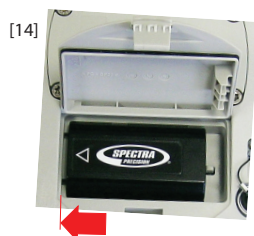
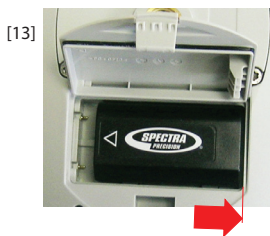
Chaque batterie comporte quatre renforcements, deux de chaque côté (voir [8]).

Ces renforcements permettent de faire glisser la batterie dans des taquets situés au fond du compartiment (voir [9]). Une fois la batterie insérée à fond, une butée ([10]) libérée par la batterie vient sécuriser la connexion électrique de la batterie au récepteur (ce mécanisme de blocage empêche la batterie de bouger longitudinalement).

La combinaison de ces deux mécanismes (onglets + butée) permet de garantir une connexion électrique fiable quelles que soient les circonstances.

Les deux compartiments batterie sont accessibles par le dessous du récepteur. Suivre la procédure ci-dessous pour insérer une batterie dans son logement :

1. Mettre le récepteur à l'envers.
2. Utiliser un doigt pour pousser le verrou vers l'intérieur (voir [11]) et ainsi libérer la trappe du compartiment, puis tirer pour ouvrir (voir [12]).
3. Donner la bonne orientation à la batterie, l'appuyer contre le bord intérieur droit du compartiment (voir [13]) de manière à ce qu'elle s'engage correctement dans les quatre taquets.
4. Pousser la batterie complètement vers la gauche. Cette action a pour effet d'enclencher un mécanisme de blocage sous la batterie (voir [14]).



5. Fermer la trappe batterie: Une bonne pratique consiste à utiliser ces deux pouces pour exercer une pression sur les deux coins de la trappe. Cette méthode permet de bien refermer le verrou et de préserver l'étanchéité du compartiment batterie.
6. Remettre le récepteur à l'endroit.

Lorsque plus tard vous aurez placé le récepteur sur une canne ou sur un mâtériau, vous pourrez en toute sécurité retirer/remplacer une batterie déchargée (elle ne tombera pas lorsque vous ouvrirez le compartiment), le récepteur continuant de fonctionner normalement, alimenté par l'autre batterie.

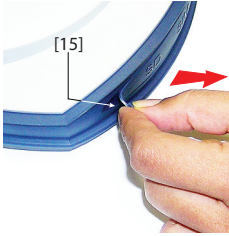
NOTE : Les batteries sont utilisées l'une après l'autre. Le récepteur déterminera quelle batterie utiliser en premier.

Insérer des cartes

Une **carte SIM** est nécessaire pour faire fonctionner le modem interne lorsque le récepteur est utilisé en mode Direct IP, NTRIP ou CSD.

Il se peut également que vous souhaitiez enregistrer des données brutes GNSS sur une **carte SD** plutôt que dans la mémoire interne du récepteur.

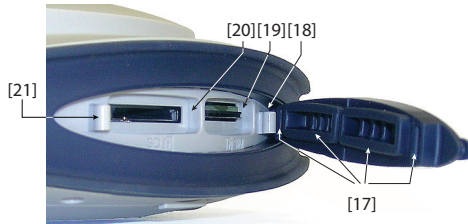
Dans les deux cas, insérer la carte selon la procédure décrite ci-dessous :

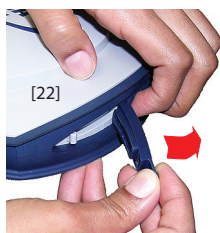


1. Ouvrir le rabat flexible sur lequel sont marqués les sigles "SD" et "SIM" (côté droit) en tirant doucement sur la languette vers la droite. La languette est cette petite partie qui dépasse d'une extrémité du rabat ([15]).
2. Retourner la carte (côté "marquage" orienté vers le bas) (voir carte SIM en [16]), puis l'enfoncer dans le lecteur, jusqu'à entendre un "clic".

ATTENTION - MERCI DE VOUS ASSURER QUE VOUS INSÉREZ BIEN LA CARTE SIM DANS LE LECTEUR DE CARTE, ET NON PAS À CÔTÉ.

3. Remettre le rabat flexible en place. Cette opération se passe en cinq étapes, à suivre avec précaution. La partie interne du rabat comporte des parties moulées (voir [17]), qui sont supposées rentrer dans les lecteurs de carte. En partant de la charnière du rabat, ces parties moulées doivent être insérées successivement dans :
 - Le plot le plus proche de la charnière ([18])
 - Le lecteur de carte SIM ([19])
 - Le lecteur de carte SD ([20])
 - le deuxième plot ([21])Puis déplacer un pouce sur tout le rabat, en partant de la charnière et jusqu'à l'autre extrémité, en y exerçant une pression aussi souvent que nécessaire afin de s'assurer que le rabat est partout correctement inséré.






NOTE 1 : Lorsque vous n'avez besoin d'accéder qu'au lecteur de carte SD, vous pouvez n'ouvrir le rabat qu'à moitié. Pour ce faire, placer trois doigts à l'endroit où est marqué "SIM" sur le rabat, puis tirer sur la languette jusqu'à obtenir une demi-ouverture du rabat (voir [22]).

NOTE 2 : Pour retirer une carte SIM ou SD, il suffit de l'enfoncer un peu plus pour libérer le mécanisme de verrouillage (un "clic" se fait entendre). Puis relâcher la carte, qui s'éjecte alors automatiquement.

Installation du récepteur


1. Monter le récepteur et le carnet de terrain sur une canne (mobile) ou sur un trépied (base).
2. Mesurer et noter la distance verticale ou oblique entre le repère au sol et respectivement la partie basse du récepteur (ARP) (mobile) ou le repère de hauteur (base). Cette valeur vous sera demandée par le logiciel terrain à une étape ultérieure.
3. Mettre le SP80 sous tension par appui sur  pendant environ 2 secondes, jusqu'à ce que l'écran s'éclaire. Le voyant d'état de la batterie utilisée s'allume (vert fixe). Attendre que le récepteur termine sa phase de démarrage.
4. Pendant ce temps, mettre le carnet de terrain sous tension et lancer le logiciel terrain.

Démarrer un levé

1. Suivre les instructions fournies par votre logiciel terrain pour utiliser le SP80 comme souhaité (en mobile ou en base). Le récepteur émettra un bip lorsqu'une connexion Bluetooth sera établie avec le carnet de terrain.
2. Démarrer votre levé lorsque tout est prêt.
3. De temps à autre, jeter un coup d'œil sur les voyants batterie de face avant. Tant que les deux voyants sont au vert fixe, cela signifie que la première batterie utilisée est suffisamment chargée pour alimenter le récepteur. Lorsque le voyant correspondant à la première batterie utilisée commencera à clignoter en vert – d'abord à cadence lente (1 sec), puis plus rapidement (5 flashes par seconde) – cela signifiera que la batterie est devenue trop faible et que l'alimentation du récepteur va très bientôt passer automatiquement sur l'autre batterie. A noter que le passage d'une batterie à l'autre ne perturbe pas le fonctionnement du récepteur. De même il n'y aura aucune interruption de fonctionnement si vous remplacez la batterie déchargée

par une pleine. Cette troisième batterie alimentera plus tard le récepteur lorsqu'à son tour la deuxième batterie ne sera plus en mesure d'alimenter correctement le récepteur.

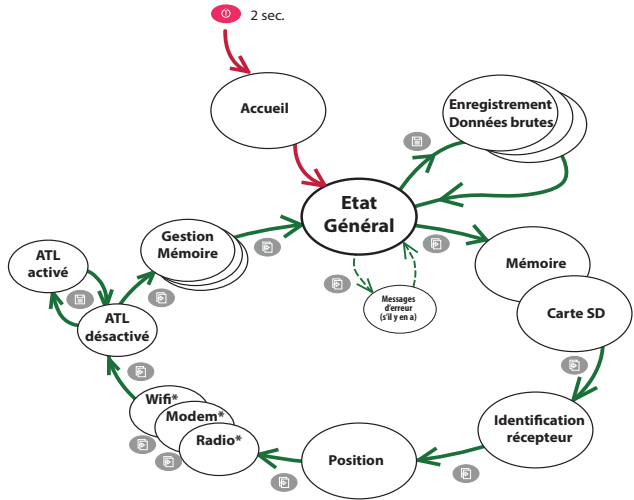
Terminer le levé

1. Lorsque votre levé est terminé, appuyer sur  pendant environ 2 secondes pour éteindre le SP80.
2. Ne pas oublier de recharger les batteries en fin de journée. Les batteries peuvent être rechargées en une nuit.

NOTE : Pour décharger des fichiers de données brutes, voir *Décharger des données brutes on page 35*.

Informations affichées en face avant

Le diagramme ci-dessous indique comment passer d'un écran d'affichage à l'autre à l'aide du bouton **Défilement**. Une description détaillée de chacun de ces écrans est fournie ci-après.



*: Non affiché si absent (radio seulement) ou éteint.

NOTE : Les captures d'écran illustrant cette section ne sont que des exemples. Votre récepteur peut fournir des informations différentes suivant la manière dont il a été configuré.

Ecran d'accueil

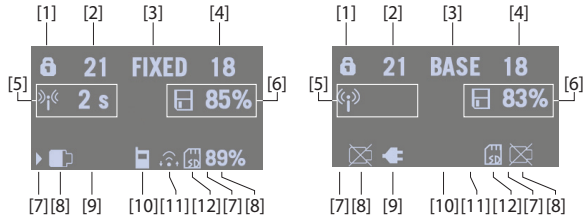


Cet écran s'affiche après environ deux secondes d'appui sur le bouton Marche/Arrêt. (Vous pouvez ensuite relâcher ce bouton.)

Environ 30 secondes après, correspondant au temps de démarrage du récepteur, l'écran Etat Général s'affiche automatiquement.

Etat Général

Voir ci-après les exemples d'écran pour un mobile (à gauche) et une base (à droite) ainsi que les tableaux expliquant toutes les icônes ou données affichées.



NOTE : Dans la deuxième colonne, le caractère "/" est utilisé entre icônes pour indiquer que ces icônes occupent la zone successivement, à la cadence d'affichage indiquée.

Zone	Icône ou donnée affichée	Signification
[1]		Protection antivol activée (icône fixe).
		Une ou plusieurs alarmes activées (icône clignotant). Appuyer autant de fois que nécessaire sur le bouton Défilement pour lire et acquiescer ces alarmes.
	/	Une ou plusieurs alarmes, ainsi que protection antivol activées. Ces icônes apparaissent successivement à la cadence de 1 seconde.
	(Vide)	Pas d'alarme, et protection antivol désactivée.
[2]	{un nombre}	Nombre de satellites reçus (tous systèmes GNSS confondus)
[3]	{une chaîne de caractères}	Etat de la solution de position : - NONE: Pas de position calculée disponible - AUTO: Position GNSS autonome - DGPS: Position GNSS différentiel - S DGPS: Position GNSS différentiel SBAS - FLOAT: Solution flottante - FIXED: Solution fixée (RTK opérationnel) - BASE: Récepteur configuré en base.
[4]	{un nombre}	Nombre de satellites utilisés (tous systèmes GNSS confondus).
[5]	Informations sur la liaison de données :	
	{x secondes}	Pour un mobile : Corrections reçues. Lorsque des corrections sont reçues, l'âge des corrections est affiché après l'icône.
		Pour une base : Corrections générées et émises.
	(Vide)	Pas de corrections reçues ou émises.
[6]	Informations mémoire et enregistrement de données brutes :	
	{pourcentage}	Pas d'enregistrement de données en cours (icône statique). Pourcentage de mémoire libre dans le support de stockage utilisé.
	/ {pourcentage}	Enregistrement de données en cours (icône dynamique). Pourcentage de mémoire libre dans le support de stockage utilisé. Les icônes apparaissent tour à tour à la cadence de 1 seconde.

Zone	Icône ou données affichées	Signification
[7]		Là où elle apparaît, cette flèche indique la batterie qui est actuellement utilisée.
[8]	Batteries :	
	/ {pourcentage}	Une batterie a été insérée dans le compartiment et l'énergie restant dans la batterie est indiquée de manière visuelle et en pourcentage. Les deux indications apparaissent successivement (le pourcentage apparaît pendant 1 seconde toutes les 5 secondes).
		Pas de batterie insérée (le compartiment est vide).
[9]		Le récepteur est alimenté par le bloc alimentation secteur, et non pas par une de ses batteries.
[8] + [9]	/ {pourcentage}	(Batterie B seulement) Cas où le récepteur est alimenté par le bloc alimentation secteur et que la batterie B est présente avec un certain niveau d'énergie restant.
[10]	Modem :	
	(Vide)	Modem éteint.
	ou	Modem allumé : <ul style="list-style-type: none"> • Clignotant : Pas encore initialisé • Fixe : Initialisé et prêt pour une connexion Les barres verticales indiquent le niveau de signal à l'antenne du modem. Plus le nombre de barres est élevé, meilleur est le signal. Le symbole antenne apparaissant dans le coin supérieur gauche signifie "2G". Si le modem détecte un réseau 3G, "3G" est affiché en lieu et place. Lorsque le niveau de signal est très faible, quatre points s'affichent dans la partie basse de l'icône, à la place des barres verticales.
		Modem en ligne.
	WiFi :	
[11]	(Vide)	WiFi éteint.
		Connexion WiFi active (1 à 3 ondes selon niveau de signal).(1 onde : Pas encore de signal)
		Données transmises via WiFi (2 à 3 ondes).
[12]	Carte SD, Bluetooth, USB :	
		Carte SD présente
		Connexion Bluetooth active
		Connexion USB active
	/ /	N'importe quelle combinaison des trois icônes est possible. Les icônes apparaissent les uns après les autres, à une cadence de 1 seconde.
(Vide)	Pas de carte SD présente, Pas de connexion Bluetooth ou USB active.	

Mémoire/Carte SD

Voir exemples ci-dessous pour la mémoire interne (à gauche) et la carte SD (à droite).

```
▶ Memory 1.4GB  
Free: 1.2GB 85%  
G-Files: 8  
G0107A13.310
```

```
SD-Card 484MB  
Free: 122MB 25%  
G-Files: 37
```

- 1ère ligne : Identification mémoire et capacité. Si une flèche gauche apparaît en début de ligne, c'est ce que cette mémoire est actuellement celle sélectionnée pour enregistrer des données.
- 2ème ligne : Mémoire libre restante (en octets et pourcentage de la taille nominale).
- 3ème ligne : Nombre de fichiers G actuellement présents dans la mémoire.
- 4ème ligne : Si un enregistrement de données est en cours, nom du fichier G actuellement créé. Sinon cette ligne est vide.

Identification récepteur

```
SN: 5327A00107  
FW: 1.0  
BT: SP_270107  
IP: 192.168.1.19
```

De haut en bas (voir exemple d'écran ci-contre) :

- N° de série du récepteur (SN)
- Version de logiciel actuellement installé (FW)
- Nom Bluetooth alloué au récepteur (BT)
- Adresse IP du récepteur (IP)

Solution de position

Si le récepteur est un mobile, la position affichée est celle calculée en dernier. Les coordonnées seront locales ("LOC") seulement si le mobile reçoit des messages RTCM spécifiques reçus de la base et décrivant le système local utilisé par cette base.

Si le récepteur est une base, les coordonnées affichées sont des coordonnées entrées (pas calculées) représentant la position de référence locale ou WGS84 allouée à la base. Voir l'exemple d'écran pour un mobile fournissant les coordonnées WGS84.

- 1ère ligne : Nombre de satellites reçus ; Etat de la dernière solution de position calculée ; Nombre de satellites utilisés.

```
17 FIXED 15
47° 17' 56.2926 N
001° 30' 32.5897 W
W84 +76.36 m
```

- Les trois lignes suivantes décrivent la position du récepteur. Cette position peut être :
 - Soit des coordonnées WGS84 (“W84” affiché en début de dernière ligne). Les coordonnées sont la Latitude (2ème ligne), Longitude (3ème ligne) et Hauteur Ellipsoïdale (4ème ligne).
 - Ou des coordonnées locales (“LOC” affiché en début de dernière ligne). Suivant qu’une projection est définie ou non dans le système de coordonnées locales utilisé, les coordonnées peuvent être soit des coordonnées Est (2ème ligne), Nord (3ème ligne), Élévation (4ème ligne), ou Latitude (2ème ligne), Longitude (3ème ligne) et Hauteur Ellipsoïdale (4ème ligne).

Périphériques

Les périphériques sont toujours listés dans cet ordre : radio (s’il y en a une d’installée), modem puis WiFi. Voir les exemples d’écran et les descriptions ci-après. Si l’un de ces écrans n’apparaît pas, c’est que le périphérique correspondant est soit absent (cas de la radio uniquement), soit éteint.

Exemple d’écran (mobile):

```
D Rx XDL ON
2 445.1625 MHz
TRANS 9600 Bds
MED FEC SCR 4FSK
```

Exemple d’écran (base)

```
D Tx XDL ON
2 445.1625 MHz
TRANS 9600 Bds
1 W FEC SCR 4FSK
```

- **Radio :**
 - 1ère ligne : Port du récepteur auquel la radio est connectée (A= radio externe ; D= radio interne), puis fonction radio (“Rx” pour récepteur, “Tx” pour émetteur), puis modèle de radio utilisé ainsi que son état actuel de fonctionnement (ON ou OFF).
 - 2ème ligne : Numéro de canal utilisé et fréquence correspondante, en MHz.
 - 3ème ligne : Protocole utilisé et vitesse de transmission (en bauds).
 - 4ème ligne :
 - Pour un mobile**, sensibilité de réception utilisée (*low*, *medium* ou *high*), puis “FEC” (*Forward Error Correction*) et “SCR” (*Scrambling*) si ces deux fonctions sont activées, puis type de modulation utilisé.
 - Pour une base**, puissance émise (500 mW, 1 W ou 2 W), puis “FEC” (*Forward Error Correction*) et “SCR” (*Scrambling*) si ces deux fonctions sont activées, puis type de modulation utilisé.

GSM ONLINE
 "Orange F"
 3G 60%
 NTRIP: BRSTO

- **Modem :**
 - 1ère ligne : Etat actuel du modem (OFF, ONLINE, READY, DIALING ou ON)
 - 2ème ligne : Identification du fournisseur d'accès (ISP)
 - 3ème ligne : Type de réseau (2G ou 3G) et niveau de signal mesuré (par pas de 20% ; 100% = +43 dBm)
 - 4ème ligne : Type de connexion (NTRIP ou Direct IP) suivi du nom du "mount point" (en NTRIP) ou l'adresse du serveur, c'est-à-dire le nom de l'hôte ou l'adresse IP (en Direct IP).

Wifi CONNECTED
 Livebox-093c
 80%
 NTRIP: BRSTO

- **WiFi :**
 - 1ère ligne : Etat actuel du WiFi (CONNECTED, ON, OFF)
 - 2ème ligne : Identification du serveur WiFi
 - 3ème ligne : Niveau de signal (par pas de 20% ; 100%= +43 dBm)
 - 4ème ligne: Idem 4ème ligne du Modem ci-dessus.

Ecran d'enregistrement ATL

L'écran d'enregistrement ATL consiste en l'un des deux écrans ci-dessous, suivant qu'une carte SD est insérée dans le récepteur (écran de droite) ou pas (écran de gauche).

ATL is off. ✕
 Start ATL in
 Memory? ✓

ATL is off. ✕
 Start ATL on
 SD Card? ✓

Il n'est normalement pas nécessaire d'enregistrer des données ATL, mais si toutefois, pour des besoins de maintenance, le support technique vous demande de le faire, merci de procéder comme suit :

L'écran d'enregistrement ATL étant affiché, appuyer sur le bouton **Enreg.**. Le récepteur commence alors à enregistrer des données ATL sur le support de stockage choisi. L'écran affiche :


ATL is on. ✕
 Stop ATL? ✓

Vous pouvez alors librement accéder aux autres écrans d'affichage par le bouton **Défilement** sans affecter l'enregistrement en cours de données ATL (un appui sur le

bouton **Défilement** depuis cet écran affichera l'écran Gestion mémoire).

- Lorsque suffisamment de données ATL ont été collectées (le support technique vous indiquera normalement la durée d'enregistrement nécessaire pour effectuer la maintenance), revenir à l'écran enregistrement ATL et réappuyer simplement sur le bouton **Enreg** pour arrêter l'enregistrement.

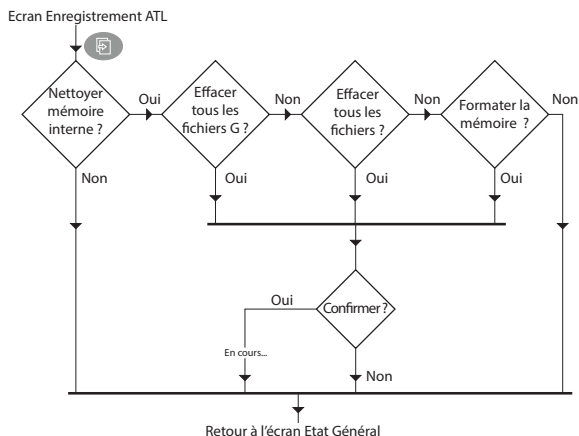
NOTE 1 : L'enregistrement de données ATL est totalement indépendant de l'enregistrement de données brutes : le contrôle de l'enregistrement des données ATL ne se fait qu'à partir de l'écran d'enregistrement ATL, tandis que l'enregistrement des données brutes se contrôle à partir de n'importe quel autre écran.

NOTE 2 : En cours d'enregistrement ATL, l'icône  s'affiche dans la zone **[6]** (voir *Etat Général* en page 17). Dans cette icône, le symbole "triangle d'avertissement", qui indique l'enregistrement de données ATL en cours, est dynamique tout comme l'est le symbole "disquette" pour un enregistrement de données brutes. Les données brutes et les données ATL peuvent être enregistrées en même temps.

NOTE 3 : Avant d'insérer une carte SD pour enregistrer des données ATL, bien s'assurer qu'il n'y a aucun fichier "*.par" stocké sur la carte car la présence de ce type de fichier provoquerait le démarrage automatique de certaines autres fonctions dans le récepteur.

Gestion mémoire

Le diagramme ci-dessous résume les différentes tâches qu'il est possible d'effectuer depuis cet écran concernant la gestion de la mémoire du récepteur.



Ecran arrêt du récepteur

Lorsque vous maintenez appuyé le bouton **Marche/Arrêt** pendant environ 2 secondes, le logo Spectra Precision s'affiche à l'écran.



Après quelques secondes, le message "**Powering off...**" (arrêt en cours) s'affichera pour indiquer que le récepteur est sur le point d'être mis hors tension.

Si la protection antivol est encore activée au moment où vous demandez l'extinction du récepteur, un message vous demandera de confirmer cette action.



Si vous répondez par l'affirmative (en appuyant sur **Enreg.**), le récepteur exécutera la séquence d'arrêt telle que décrite ci-dessus.

Ecran enregistrement de données brutes




Voir *Enregistrer et télécharger des données brutes GNSS* en page 32.

Surveillance des batteries

Conventions utilisées

De temps à autre, il est recommandé de jeter un œil sur les voyants LED de la face avant du SP80 pour connaître l'état de décharge de vos batteries (le voyant de la batterie A est à gauche, celui de la batterie B à droite).




Les conventions de couleur utilisées pour décrire l'état de chacune des deux batteries sont présentées ci-dessous.

Couleur	Graphique	Signification
Vert		La batterie est actuellement utilisée pour alimenter le récepteur, ou est complètement chargée et pas utilisée.
Rouge		Le bloc alimentation secteur a été connecté au récepteur. La batterie est en cours de charge, ou est entièrement chargée et pas utilisée.
Blanc		La batterie est absente ou pas utilisée (le voyant est éteint)

Les mots “bonne”, “faible” et “très faible” utilisés pour décrire la charge restante dans la batterie sont expliqués dans le tableau ci-dessous.























Mot utilisé	Charge restante
Bonne	Plus de 20% de la charge nominale.
Faible	Entre 20% et 1% de la charge nominale.
Très faible	Il reste environ 4 minutes de fonctionnement avant que le récepteur ne coupe.

Les conventions graphiques utilisées dans ce guide pour décrire l'état de clignotement des voyants sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ce tableau indique également les significations possibles de chaque type de clignotement.

Cadence de clignotement	Graphique	Signification
Fixe (ne clignote pas)		Batterie absente, pas utilisée ou avec un niveau de charge correct
Lente (1 flash par seconde)		Charge normale en cours, ou batterie devenant faible (en cours d'utilisation)
Rapide (4 flashes par seconde)		Alarme température, ou batterie trop faible

Voir les trois sections ci-dessous pour connaître le détail de tous les états possibles de vos batteries.









Etats possibles des batteries sur le terrain

Indications voyants	Signification
Seule la batterie A est insérée	
 	La batterie A est bonne
 	La batterie A est faible
 	La batterie A est très faible (1)
Seule la batterie B est insérée	
 	La batterie B est bonne
 	La batterie B est faible
 	La batterie B est très faible (1)
Batteries A et B insérées	
 	Une flèche sur l'écran Etat Général indique la batterie qui est actuellement utilisée.
 	La batterie A en cours d'utilisation est maintenant faible. La batterie B est bonne et potentiellement utilisable. L'état suivant (ci-dessous) suivra logiquement lorsque la batterie passera sous les 1% de charge restante.
 	La batterie A en cours d'utilisation est maintenant très faible et le voyant correspondant va s'éteindre très rapidement. La batterie B est bonne et potentiellement utilisable. L'alimentation passera automatiquement sur la batterie B après que la batterie A a atteint le seuil bas de batterie très faible. (2)
 	La batterie B en cours d'utilisation est maintenant faible. La batterie A est bonne et potentiellement utilisable. L'état suivant (ci-dessous) suivra logiquement lorsque la batterie passera sous les 1% de charge restante.
 	La batterie B en cours d'utilisation est maintenant très faible et le voyant correspondant va s'éteindre très rapidement. La batterie A est bonne et potentiellement utilisable. L'alimentation passera automatiquement sur la batterie A après que la batterie B a atteint le seuil bas de batterie très faible. (2)

(1): Cet état peut également indiquer un problème de température. Voir *Indications possibles d'anomalies en page 27*.













(2): Le récepteur continuera de fonctionner normalement pendant la commutation d'une batterie sur l'autre.

Etats possibles des batteries avec alimentation secteur utilisée

Indications voyants	Signification
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, pas de batterie insérée	
	Cet état des voyants n'est obtenu qu'une fois le récepteur allumé.
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie A insérée	
	Batterie A complètement chargée et pas utilisée.
	Charge en cours de la batterie A par le bloc alim. secteur (3).
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie B insérée	
	Batterie B complètement chargée et pas utilisée.
	Charge en cours de la batterie B par le bloc alim. secteur (3).
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batteries A et B insérées	
	Les deux batteries sont pleines et pas utilisées. Cet état s'affiche que le récepteur soit sous tension ou non.
	Batterie A utilisable. Charge en cours de la batterie B par le bloc alim. secteur (3).
	Charge en cours de la batterie A par le bloc alim. secteur (3). Batterie B utilisable.

(3): La charge des batteries n'a lieu que si le récepteur est éteint.

Indications possibles d'anomalies

Indications voyants	Signification
Seule la batterie A est insérée	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées (1).
Seule la batterie B est insérée	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées (1).
Les deux batteries A et B sont insérées	
 	Température des batteries hors des limites autorisées. L'utilisation de l'une ou l'autre des batteries est interdite (les batteries ne peuvent être déchargées). (1)
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie A insérée	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées. La charge de la batterie A est suspendue.
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie B insérée	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées. La charge de la batterie B est suspendue.
Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batteries A et B insérées	
 	Température des batteries hors des limites autorisées. Charge en cours suspendue (batterie A ou B).

(1) Le récepteur s'éteindra très rapidement après, et ne redémarrera qu'une fois la température des batteries revenue à la normale. Le clignotement rapide se produira également si le même problème est détecté lorsque vous tentez de mettre le récepteur sous tension (il s'arrêtera dès que vous relâchez le bouton Marche/Arrêt).

Surveillance à distance des batteries

Lorsqu'un récepteur alimenté par ses batteries et configuré en base RTK est laissé sans surveillance, une fonction spéciale existe dans le récepteur permettant, à l'opérateur mobile par exemple, d'être prévenu lorsque la dernière batterie de la base commence à faiblir.

Lorsque cela se produit, et à condition que les moyens de communication nécessaires existent, un texto et un email seront envoyés respectivement au N° de téléphone et à l'adresse email entrés au moment de la configuration du récepteur.

Stockage des batteries au Lithium-Ion

Tous les types de batterie existants s'auto-déchargent lorsque les batteries ne sont pas utilisées. Elles se déchargent également plus rapidement lorsque la température baisse. Si une batterie doit être stockée pour une longue durée, s'assurer que celle-ci a été chargée juste avant stockage et qu'elle sera rechargée tous les trois mois tant qu'elle reste stockée.

Ci-dessous vous trouverez quelques recommandations à suivre pour une bonne utilisation des batteries:

- Charger complètement toute batterie neuve avant première utilisation.
- Ne pas décharger les batteries en-dessous de 5 volts. Lorsque les batteries sont utilisées dans le SP80, un contrôleur d'alimentation veille à ce que cela ne se produise jamais.
- Garder les batteries en charge permanente lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Les batteries peuvent être laissées en charge pour une durée indéfinie sans que cela ne détériore les batteries ou le récepteur.
- Ne pas laisser les batteries dans le récepteur ou sur le chargeur externe si ceux-ci ne sont pas alimentés.

Mobile réseau

Il est nécessaire pour un mobile réseau de recevoir des corrections RTK par Internet. Ceci peut être fait de trois manières différentes :

- Par l'utilisation du modem cellulaire intégré, qui peut être mis en service après insertion d'une carte SIM achetée spécialement à cet effet.

NOTE : Retourner la carte SIM avant de l'insérer (côté "marquage" vers le bas). Une fois la carte insérée, bien refermer le rabat.

ATTENTION - MERCI DE VÉRIFIER QUE VOUS INSÉREZ BIEN LA CARTE SIM DANS LE LECTEUR DE CARTE, ET NON PAS À CÔTÉ.

Puis il faut sélectionner ce modem lors de la configuration du récepteur en mobile RTK (sélection faite depuis le logiciel terrain).

- Par l'utilisation du WiFi intégré. Il vous suffit de sélectionner ce modem lors de la configuration du récepteur en mobile RTK (sélection faite depuis le logiciel terrain).
- Par l'utilisation du téléphone cellulaire interne au carnet de terrain. Les corrections RTK sont transmises au récepteur via Bluetooth.

La photo ci-contre montre un mobile réseau type utilisant le T41 en carnet de terrain.



Mobile en mode CSD

Idem ci-dessus avec utilisation du modem intégré. La carte SIM utilisée dans ce cas est configurée pour permettre au mobile d'appeler la base directement par le biais d'un N° de téléphone.

Bien vérifier avec votre fournisseur d'accès que le mode CSD (ou données GSM) est bien disponible et activée dans votre abonnement.

Mobile avec radio

Voir *Utilisation de l'option kit UHF* en page 48.

Base réseau

Une base réseau diffuse ses corrections RTK au travers d'Internet. Ceci peut être fait de deux manières différentes :

- Par l'utilisation du modem cellulaire intégré, qui peut être mis en service après insertion d'une carte SIM achetée spécialement à cet effet.

NOTE : Retourner la carte SIM avant de l'insérer (côté "marquage" vers le bas). Une fois la carte insérée, bien refermer le rabat.

ATTENTION - MERCI DE VÉRIFIER QUE VOUS INSÉREZ BIEN LA CARTE SIM DANS LE LECTEUR DE CARTE, ET NON PAS À CÔTÉ.

- Par l'utilisation du WiFi intégré. Il vous suffit de sélectionner ce modem lors de la configuration du récepteur en base RTK (sélection faite depuis le logiciel terrain).



Base en mode CSD

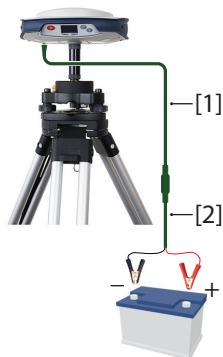
Idem ci-dessus avec utilisation du modem intégré. La carte SIM utilisée dans ce cas est configurée pour permettre à la base d'être appelée directement par le mobile, par le biais d'un N° de téléphone.

Bien vérifier avec votre fournisseur d'accès que le mode CSD (ou données GSM) est bien disponible et activée dans votre abonnement.

Base avec radio

Voir *Utilisation de l'option kit UHF* en page 48.

Alimentation interne ou externe ?



Merci de prendre connaissance des éléments suivants avant d'installer votre base :

- Si la base est laissée sans surveillance la journée entière, vous pouvez envisager d'utiliser une source d'alimentation externe susceptible de fournir la puissance requise pour tenir la journée de travail.

Dans ce cas, vous pouvez utiliser le kit alimentation terrain SP80 (voir *Accessoires en option en page 3*) pour connecter le récepteur à une batterie externe 12 V. Voir diagramme ci-contre dans lequel [1] désigne le câble N° 95715 et [2] le câble N° 83223-02.

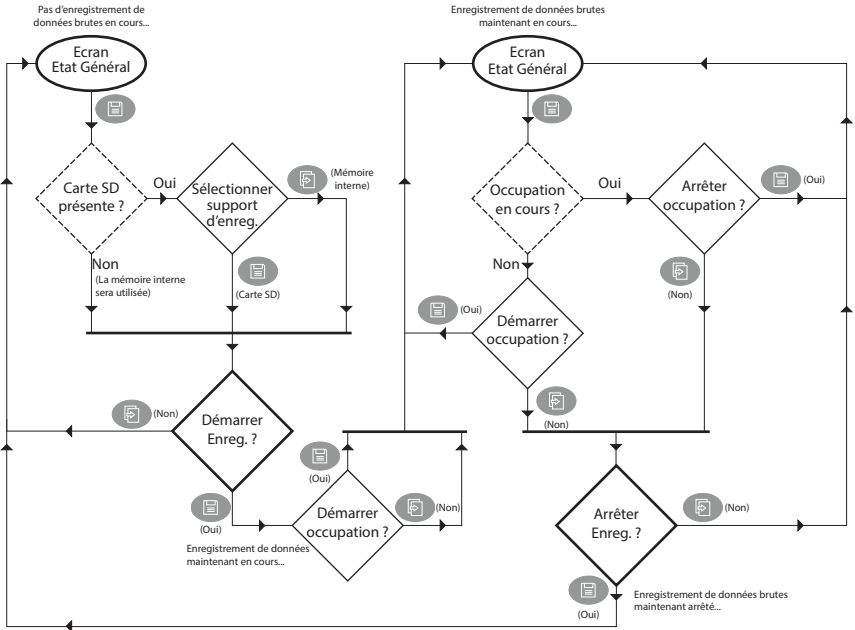
NOTE : L'alarme "LOW VOLTAGE" sera positionnée si la tension batterie descend sous 11,5 V.

- Si vous devez travailler assez près de la base, ou si quelqu'un est chargé de s'assurer qu'elle fonctionnera bien toute la journée, vous pouvez décider d'alimenter la base par ses batteries internes.

Pour une journée de travail, il se peut que vous ayez besoin de trois batteries : deux batteries chargées insérées dans le récepteur en début de journée, et éventuellement une troisième peut être nécessaire un peu avant la fin de journée.

Enregistrer et télécharger des données brutes GNSS

Organigramme d'enregistrement



NOTE : Les questions dans les losanges en pointillés sont résolues par le récepteur, celles dans les autres losanges par l'utilisateur.

Procédure pas-à-pas

Le SP80 peut à votre demande enregistrer des données brutes GNSS sur le support de stockage sélectionné. L'enregistrement de données brutes peut s'effectuer en tâche de fond pendant que vous effectuez des levés en temps réel (RTK). Le nom du fichier en cours d'enregistrement peut être lu sur l'écran Mémoire/carte SD (voir *Mémoire/Carte SD* en page 19).


La conception du SP80 permet de contrôler facilement le début et la fin d'enregistrement de données.

Pendant l'enregistrement, le SP80 vous autorise à définir des débuts et fins d'occupations statiques (périodes de temps au cours desquelles le récepteur est maintenu immobile).

Ceci se traduira par l'insertion de marqueurs adéquats dans le fichier de données brutes au moment exact où ces événements se produisent. Lors du post-traitement du fichier, le logiciel de bureau sera également en mesure de manipuler ces marqueurs.

Rappel :

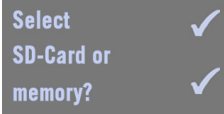
Bouton **Défilement** : 

Bouton **Enreg.** : 

Pour démarrer l'enregistrement de données :

- Revenir à l'écran Etat Général en face avant.
- Appuyer sur le bouton **Enreg.**

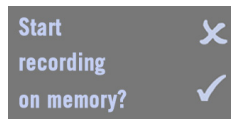
S'il y a une carte SD présente dans le récepteur, vous devez indiquer sur quel support vous souhaitez enregistrer des données :



- Appuyer sur le bouton **Enreg.** pour sélectionner la carte SD.
- Ou appuyer sur le bouton **Défilement** pour sélectionner la mémoire interne.

En l'absence de carte SD, l'écran ci-dessous n'est pas affiché puisque seule la mémoire interne peut être utilisée dans ce cas.

Puis vous devez confirmer le début de l'enregistrement :



(Autre message possible si la carte SD a été choisie : **Start recording on SD-Card?** - *Démarrer enreg. sur carte SD ?*).

- Appuyer sur le bouton **Enreg.** pour démarrer l'enregistrement, qui démarre aussitôt. Un nouveau message apparaît ensuite vous demandant de démarrer une occupation :



- Choisir ce qu'il est le plus approprié à l'instant de la demande :
 1. Si vous n'êtes pas en train d'occuper un point (phase dynamique en cours) ou si vous ne souhaitez pas garder trace de la phase statique en cours, appuyer sur le bouton **Défilement**. Vous revenez ainsi à l'écran Etat Général.
 2. Si vous êtes en train d'occuper un point (phase statique) et vous souhaitez garder trace de cette occupation, appuyer sur le bouton **Enreg.** pour marquer le début de cette occupation. Vous revenez ensuite à l'écran Etat Général comme précédemment.

Pour mettre fin à une occupation :

- Depuis l'écran Etat Général, appuyer sur le bouton **Enreg.**. L'écran ci-dessous s'affiche.



- Appuyer sur le bouton **Enreg.** Vous revenez alors à l'écran Etat Général. A noter que l'enregistrement de données brutes est toujours en cours.

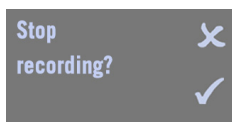
Pour démarrer une nouvelle occupation (enregistrement de données brutes toujours en cours) :

- Depuis l'écran Etat Général, appuyer sur le bouton **Enreg.** deux fois.

Pour arrêter l'enregistrement de données brutes :

- Depuis l'écran Etat Général, appuyer sur le bouton **Enreg.**
- Appuyer simplement sur le bouton **Défilement**, qu'une occupation soit en cours ou pas.

L'écran ci-dessous s'affiche :



- Appuyer sur le bouton **Enreg.** L'enregistrement s'arrête aussitôt et vous revenez à l'écran Etat Général. Si une occupation est en cours, la fin de l'enregistrement sera aussi la fin de l'occupation.

Décharger des données brutes

Les fichiers de données brutes GNSS (fichiers G) enregistrés par le récepteur (voir *Procédure pas-à-pas en page 32*) peuvent être mis à disposition du logiciel de post-traitement de trois manières différentes :

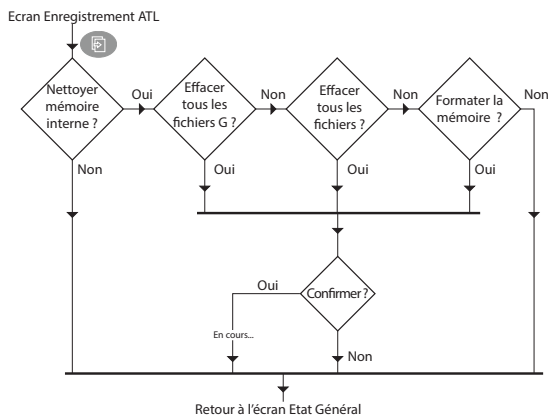
- Soit vous les enregistrez directement sur une carte SD que vous avez insérée dans le récepteur. De retour au bureau, il suffit de retirer la carte SD du récepteur, de la glisser dans le lecteur de carte de votre ordinateur puis de démarrer le post-traitement.
- Ou vous les enregistrez d'abord dans la mémoire interne du récepteur. De retour au bureau, allumez le récepteur et attendez qu'il ait démarré. Puis insérez une carte SD dans le récepteur.

Lorsque vous insérez une carte SD dans un récepteur allumé, la face avant du récepteur vous invite à copier sur la carte SD tous les fichiers G stockés en mémoire interne du récepteur, ce que vous pouvez accepter en appuyant sur le bouton **Défilement**. Une fois les fichiers copiés sur la carte SD, retirez cette carte, la glissez dans le lecteur de carte de votre ordinateur puis démarrez le post-traitement.

- Ou en utilisant votre logiciel terrain (Survey Pro ou FAST Survey). Ces applications permettent également d'effacer directement des fichiers G stockés dans le récepteur.

Une fois que les fichiers G ont été dupliqués par le logiciel de post-traitement, vous pouvez les effacer de la carte SD.

Si initialement ils ont été enregistrés en mémoire interne du récepteur, utiliser la fonction intégrée au SP80 accessible depuis l'écran de face avant pour effacer tous les fichiers ou seulement les fichiers G. Cette fonction peut être utilisée également pour reformater la mémoire entière. Voir diagramme ci-dessous. Voir aussi *Gestion mémoire en page 22*.



Charger les batteries - Utiliser l'alimentation externe

Batteries et alimentation externe

Français

Le SP80 peut être alimenté soit par ses batteries internes amovibles, soit par une source d'alimentation externe appliquée à son connecteur Alimentation/Données (port série A, entrée alimentation).

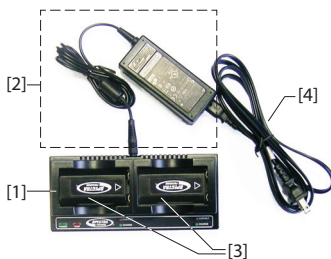
En général, une batterie de 2,6 Ah fournit environ 5 heures de fonctionnement en utilisation RTK. Si vous insérez deux batteries chargées dans le récepteur, vous aurez au total environ 10 heures de fonctionnement possible (les deux batteries sont utilisées l'une après l'autre avec une commutation automatique de l'une sur l'autre sans perturber le fonctionnement du récepteur).

Si vous appliquez une source d'alimentation externe au connecteur Alimentation/Données via le bloc alimentation secteur, **cette source sera utilisée en priorité sur les batteries internes**. Si aucune source d'alimentation externe n'est appliquée, ou si elle est bien connectée mais ne fonctionne pas, alors les batteries internes seront utilisées.

Lorsque l'option kit UHF est utilisée dans un récepteur configuré en base et fonctionnant une journée entière sans interruption, Spectra Precision recommande que le récepteur soit alimenté par une batterie externe de 12 V de plus grande capacité. Le temps de fonctionnement dépendra de la capacité et de la charge de la batterie utilisée ainsi que du niveau de puissance de sortie demandée à l'émetteur radio. Voir *Préparation d'une base avec radio et antenne UHF externe en page 52*.

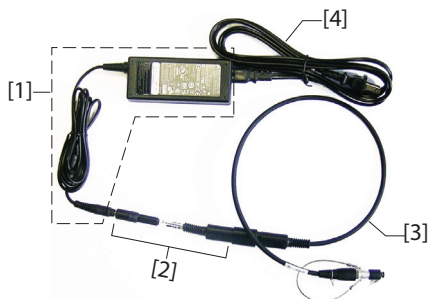
Charge des batteries, premier scénario

- Retirer les batteries du récepteur.
- Utiliser le chargeur de batterie séparé ([1]) et le bloc alimentation secteur fourni ([2]). Le chargeur de batteries peut héberger deux batteries ([3]) et les charge l'une après l'autre.
- Connecter le bloc alimentation secteur à une prise secteur à l'aide du cordon approprié ([4]). Pour les instructions de charge, voir *Charger les Batteries en page 11*.



Charge des batteries, deuxième scénario

- Garder les batteries dans le récepteur.
- Utiliser le bloc alimentation secteur ([1]) que vous connectez au port série du récepteur via l'adaptateur jack/SAE ([2]) et l'un des deux câbles SAE/Lemo possibles ([3]).



Voir page suivante pour savoir quels câbles peuvent être utilisés en tant que câble [3].

- Connecter le bloc alimentation au secteur en utilisant le cordon approprié ([4]).

Comme dans le premier scénario, une seule batterie est chargée à la fois, **à condition que le récepteur soit bien éteint et que la température interne reste dans les tolérances**. La charge de la deuxième batterie démarrera automatiquement dès que la charge de la première sera terminée.

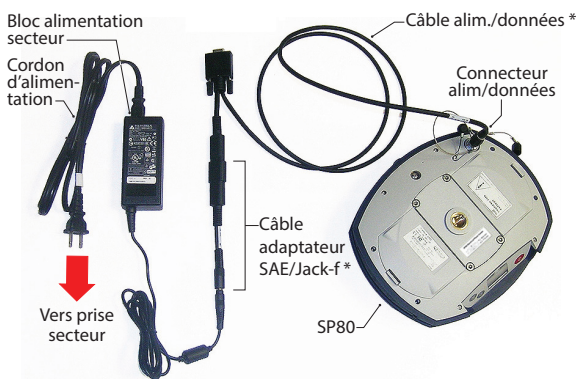
AVERTISSEMENT - Si le récepteur est utilisé avec l'option kit UHF, il se peut que la température interne du récepteur soit supérieure à 40° C en fin de journée, due au surplus de puissance consommée par la radio ou/et à une température ambiante élevée.

Si c'est le cas et que vous tentez de charger les batteries aussitôt la fin de la journée avec le bloc alimentation secteur (c'est-à-dire avec une ou les deux batteries laissées dans le récepteur), alors les deux voyants batterie se mettront à clignoter en rouge à cadence rapide, indiquant que la charge des batteries n'est pas autorisée à cet instant (voir *Indications possibles d'anomalies en page 27*).

Il n'y a pas d'inquiétude à avoir et il faut simplement laisser le bloc alimentation secteur connecté au récepteur. Dès que la température du récepteur descendra sous 40°C, la charge pourra commencer. Une des deux voyants batterie se mettra à clignoter en vert à cadence lente, indiquant une charge en cours. Puis la deuxième batterie se chargera à son tour. Le lendemain matin, vous retrouverez bien les deux batteries complètement chargées.



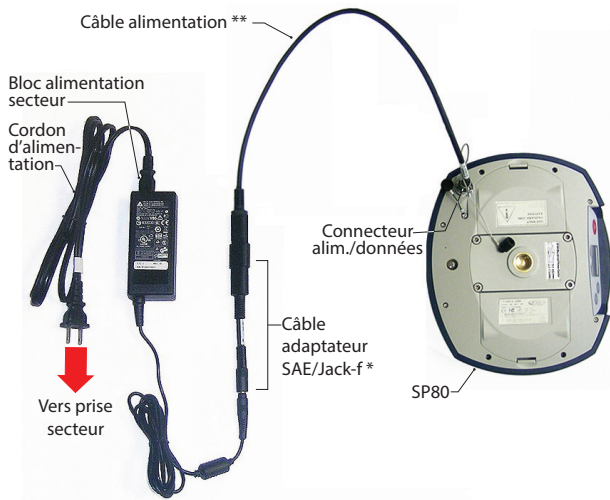
Utilisation du câble N° 59044-10-SPN (kit alim. bureau)



*: Ces articles font partie de l'option kit alimentation bureau SP80 N° 94336.

Utilisation du câble N° 95715 (kit alimentation terrain)

Ce câble est d'abord conçu pour alimenter une base RTK à partir d'une batterie externe (voir *Préparation d'une base avec radio et antenne UHF externe en page 52*). Mais rien n'empêche de l'utiliser également au bureau pour connecter le bloc alimentation secteur.



*: Cet article fait partie de l'option kit alimentation bureau SP80 N° 94336.

** : Cet article fait partie de l'option kit alimentation terrain SP80 N° 94335.

Principe de fonctionnement



But

Le SP80 intègre une fonction antivol pour protéger le matériel lorsqu'on le laisse fonctionner seul sans surveillance.

Cette protection est destinée au SP80 utilisé en base.

La protection antivol a pour but de décourager le vol de SP80 en le rendant inutilisable si on n'a pas le mot de passe de l'antivol. Elle apportera également une aide pour retrouver le récepteur volé en envoyant à son propriétaire des messages contenant sa dernière position connue.

Activer/Désactiver la protection antivol

La protection antivol est activée ou désactivée à partir du carnet de terrain connecté au récepteur. Si vous utilisez les logiciels *Survey Pro* ou *FAST Survey* de Spectra Precision, une interface dédiée vous permet de facilement activer ou désactiver cette fonction (voir *Utilisation de la protection antivol avec Survey Pro en page 41* et *Utilisation de la protection antivol avec FAST Survey en page 45*).

Si vous utilisez un autre logiciel, merci de contacter le support technique pour plus d'informations.

Comment le récepteur fonctionne avec l'antivol actif

Avec la protection antivol activée, et tant qu'aucun vol n'est détecté, le récepteur fonctionne normalement.

Ce que la protection antivol fait au départ

Au moment où vous activez la protection antivol, la dernière position calculée par le récepteur est sauvegardée en mémoire. Cette position est sauvegardée comme étant la *position d'antivol*.

NOTE : Vous ne serez pas autorisé à activer la protection antivol tant que le récepteur n'est pas en mesure de calculer une solution autonome de position pour son point d'installation, et que les moyens de communication (modem, WiFi) ne sont pas opérationnels pour diffuser une alarme en cas de vol.

Quels événements peuvent déclencher une alarme vol ?

A partir du moment où la protection antivol a été activée (et que la *position d'antivol* a été sauvegardée dans le récepteur), une situation de vol est détectée, et une alarme est émise :

ANTI-THEFT

ALARM

- Si le récepteur a bizarrement été incapable de délivrer une position valide au cours des 20 dernières secondes approximativement.
- Lorsque le récepteur protégé calcule une position valide distante de plus de 100 mètres de la *position d'antivol*.

Que se passe-t-il lorsqu'un vol est détecté ?

Le récepteur protégé passe en mode "vol", c'est-à-dire :

- l'alarme émet régulièrement un son à intervalles rapprochés, et pour une durée indéterminée.
- L'écran de face avant affiche : "**ANTI-THEFT ALARM**". (alarme antivol)
- Tous les messages de sortie sont arrêtés (le récepteur protégé ne générera plus et n'émettra plus de corrections, ou tout autre messages NMEA ou de données brutes).
- Si le modem GSM interne est utilisé, un texto (SMS) et/ou un email sera envoyé toutes les minutes à respectivement le ou les numéros de téléphones et/ou adresse(s) email que vous avez indiqués au moment de la programmation de la protection antivol. Le texto et l'email contiendront tous deux la dernière position calculée pour la base, information intéressante pour remonter jusqu'au voleur.
- Les trois boutons de face avant du récepteur protégé seront rendus inactifs, ce qui veut dire que PERSONNE NE PEUT :
 - Éteindre le récepteur
 - Réinitialiser le récepteur
 - Mettre à jour le logiciel du récepteur.

Et si le voleur retire les batteries ?

Si le voleur retire le ou les batteries avant de disparaître dans la nature avec le récepteur, soyez bien sûr que tôt ou tard le vol sera détecté. La prochaine fois que le récepteur sera allumé, la protection étant toujours active, l'alarme vol se déclenchera dès que le récepteur calculera une position valide située à plus de 100 mètres de la *position d'antivol* mémorisée, ou s'il est incapable de fournir une position valide pendant environ 20 secondes

Le voleur n'aura aucun moyen à sa disposition pour quitter ce mode et le récepteur restera donc complètement inutilisable (même si la carte SIM est retirée dans l'intention d'utiliser une liaison radio à la place par exemple). Toutefois l'alarme vol ne sera émise que si le canal de communication (modem, WiFi) reste bien opérationnel.

Désactiver l'antivol avant d'arrêter le récepteur ?

Si votre base est installée tous les jours au même endroit et que vous souhaitez, jour après jour, utiliser la protection antivol, vous pouvez laisser la protection activée entre les sessions de travail. Ceci ne provoquera pas de fausses alarmes antivol.

Par contre, si la base se déplace d'un jour sur l'autre, il est recommandé de désactiver la protection antivol avant d'arrêter le récepteur. Si vous ne le faites pas, lors du démarrage d'une nouvelle session de travail sur un nouveau point d'installation, une alarme antivol sera déclenchée par erreur, nécessitant d'entrer le mot de passe antivol sur le carnet de terrain pour désactiver la protection et arrêter l'alarme, ce qui peut être agaçant et une perte de temps.

Pour éviter cela, un message de confirmation d'arrêt du récepteur est affiché si vous tentez d'éteindre le récepteur alors que la protection antivol est toujours active (voir écran ci-contre). Confirmer l'arrêt du récepteur en appuyant sur le bouton **Enreg.** (sinon appuyer sur le bouton **Défilement** pour rejeter la demande et pour pouvoir désactiver la protection à partir du logiciel terrain avant d'éteindre le récepteur).

Anti-Theft
still active
Continue?



Vous avez perdu votre mot de passe antivol ?

Si vous perdez votre mot de passe, vous ne serez plus en mesure de désactiver la protection antivol. Vous devrez appeler le support technique qui vous fournira un mot de passe spécifique pour pouvoir retirer la protection.


L'alarme antivol fait partie des alarmes de niveau 1

L'alarme annonçant un vol est gérée comme une alarme de niveau 1 (voir *Alarmes en page 61*). En tant que tel, elle est soumise aux mêmes règles que les autres alarmes de niveau 1 concernant l'envoi d'emails ou de texto (SMS).

Toutefois, avec Survey Pro et FAST Survey, vous avez la possibilité de configurer le récepteur pour qu'il n'émette des emails et texto d'alarmes que dans le cas où la protection antivol détecte un vol.

Utilisation de la protection antivol avec Survey Pro

- Mettre le SP80 sous tension. Attendre que le récepteur ait fini sa phase de démarrage.
- Côté carnet de terrain, lancer Survey Pro et ouvrir un projet.
- Sélectionner **Passer au GNSS** pour passer en mode de levé GNSS.
- Connecter Survey Pro au SP80 via Bluetooth.

- Créer un profil de récepteur qui convient pour votre SP80.
- Retourner à **Gérer les instruments** et sélectionner le profil de récepteur que vous venez de créer.
- Taper sur .
- Sélectionner l'onglet **Alarmes**. Cet onglet contient toutes les informations utiles sur la protection antivol. Voir détails ci-dessous.

Onglet Alarmes



- [1] Liste des contacts (adresses email, N° de téléphone) à prévenir en cas d'alarmes, y compris vol. Voir *Gestion des contacts et des types de messages* en page 43
- [2] **Alarmes** : Sélectionner le type d'alarme qui sera notifié auprès des contacts enregistrés.

Choix possibles dans le champ Alarmes	Notifications
Désact	Aucune
Standard	Seulement pour les alarmes de niveau 1
Complet	Pour les alarmes de niveau 1 et 2

- [3] **Paramètres de courriel** : Ce bouton permet de configurer le compte de messagerie (c'est-à-dire celui de l'émetteur de messagerie intégré).

Vous devez fournir à Survey Pro le nom du serveur SMTP, son numéro de port (25 par défaut), le nom utilisateur et le mot de passe pour la messagerie sortante, et enfin l'adresse email de l'émetteur de messages (par défaut noreply@SP80.com).

- [4] **Mot de passe** : Taper sur ce bouton pour entrer et confirmer le mot de passe qui permettra à l'opérateur terrain de désactiver la protection antivol.

NOTE : Il n'est pas possible de changer le mot de passe une fois la protection activée.

- **[5] Test Antivol** : L'appui sur ce bouton provoquera l'affichage, pendant environ 10 secondes, du message "ANTI-THEFT ALARM" (alarme antivol) sur l'écran du récepteur. Un message sera envoyé par email et/ou SMS aux contacts enregistrés selon la configuration définie auparavant. Ce test est utile pour vérifier qu'il n'y a eu aucune erreur dans la saisie des adresses email et des numéros de téléphone.
- **[6] Demander pour activer antivol** : Lorsque cette option est cochée, l'utilisateur est invité à activer l'antivol au moment où il configure une base ou lorsqu'il démarre une session statique (pour post-traitement).
Si l'option est décochée, il n'y aura pas d'invite à utiliser l'antivol dans ces mêmes circonstances.
L'utilisateur peut à tout moment activer ou désactiver l'antivol par la fonction **Levé > Antivol**.
- **[7]**: Un point d'exclamation apparaît dans cette colonne pour tous les contacts censés recevoir des messages d'alarme.
- **[8]**: Un cadenas apparaît dans cette colonne pour tous les contacts censés recevoir des alarmes antivol.


Gestion des contacts et des types de messages

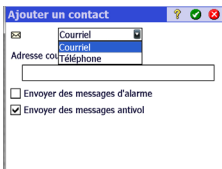
Cette partie de l'onglet **Alarmes** permet de définir les personnes à prévenir, par quel moyen de communication et pour quel type d'alarmes.


- Taper sur **Ajouter un contact**.

Pour chaque nouveau contact entré, vous devez définir :

- Le support de communication utilisé pour ce contact (email ou téléphone)
- L'adresse email ou le N° de téléphone du contact
- **Envoyer des messages d'alarme** : Cocher cette option si le contact est supposé recevoir les messages d'alarme. Sinon garder cette option désactivée.
- **Envoyer des messages antivol** : Cocher cette option si le contact est supposé recevoir les alarmes antivol. Sinon garder cette option désactivée.

- Taper sur  pour sauvegarder le nouveau contact.
- Créer autant de contacts que nécessaire en réutilisant cette même procédure.



- Taper une deuxième fois sur  lorsque vous avez fini de rentrer la liste de contacts.

Activer/Désactiver la protection antivol

Une fois l'onglet **Alarmes** (voir *Onglet Alarmes en page 42*) du récepteur configuré pour répondre à vos besoins, aller au menu **Levé** pour sélectionner une des fonctions suivantes :

- **Antivol** : Cette fonction montre l'état actuel de la protection antivol (**Activé**, **Désactivé** ou **Alarme déclenchée**). Elle peut être utilisée à tout moment pour activer ou désactiver la protection.

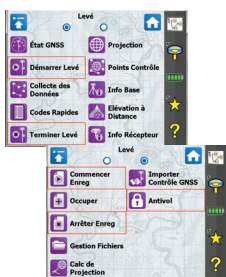
Il faut d'abord entrer le mot de passe défini préalablement sur l'onglet **Alarmes** pour pouvoir désactiver la protection antivol. En cas de déclenchement de l'alarme antivol, il n'est possible que de désactiver la protection antivol.

- **Démarrer levé** : Lorsque vous utilisez cette fonction pour configurer une base RTK, et à condition que l'option **Demander pour activer antivol** ait été activée (voir *Onglet Alarmes en page 42*), la protection antivol sera activée automatiquement. (Un message apparaîtra pour confirmer que la protection a bien été activée et pour vous indiquer comment faire pour retirer cette protection.)

Plus tard, la protection sera retirée automatiquement lorsque vous utiliserez la fonction **Terminer levé**.

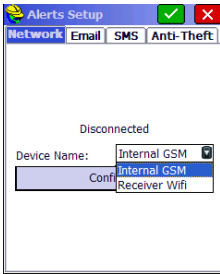
- **Commencer Enreg** : Lorsque vous utilisez cette fonction pour démarrer un enregistrement de données en statique, et à condition que l'option **Demander pour activer antivol** ait été activée (voir *Onglet Alarmes en page 42*), la protection antivol sera activée automatiquement. (Un message apparaîtra pour confirmer que la protection a bien été activée et pour vous indiquer comment faire pour retirer cette protection.)

Plus tard, la protection sera retirée automatiquement lorsque vous utiliserez la fonction **Arrêter Enreg**.



Utilisation de la protection antivol avec FAST Survey

- Mettre le SP80 sous tension. Attendre que le récepteur ait fini sa phase de démarrage.
- Côté carnet terrain, lancer FAST Survey, ouvrir un projet.
- Taper sur **INSTR** pour accéder au menu équipement.
- Taper sur **Base GPS**. Au travers des quatre onglets présentés, configurer votre base SP80 selon vos besoins.
- Taper sur pour terminer la configuration de la base.
- Toujours sur le menu INSTR, taper sur le bouton **Utilitaire GPS**. Un menu s'affiche incluant le bouton **Conf. alarmes** (ce bouton a été rajouté au menu suite à la sélection du SP80 comme récepteur utilisé en base).
- Taper sur le bouton **Conf. alarmes**. Attendre quelques secondes jusqu'à ce qu'un écran à quatre onglets s'affiche à partir desquels vous pouvez définir les différents paramètres nécessaires à la mise en place de la réception d'alarmes à distance :

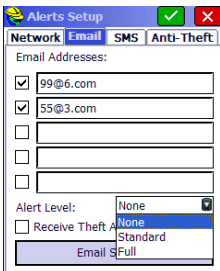


1. Onglet **Réseaux** : Si "Connecté" est affiché dans la partie supérieure de l'onglet, il n'y a rien à faire sur cet onglet. Les alarmes lorsqu'elles se produisent, seront bien émises vers leurs destinataires, comme prévu. Si "Déconnecté" est affiché, vous devez indiquer quel moyen de communication (WiFi ou modem) va être utilisé pour transmettre les emails et SMS d'alarmes aux destinataires. En général, vous avez besoin de faire ce choix lorsqu'on utilise une liaison de données radio pour transmettre les corrections RTK.

2. Onglet **Email** : Permet de définir jusqu'à cinq adresses email différentes sensées recevoir des emails d'avertissement en cas d'alarmes.

La case à cocher placée devant chaque adresse email permet d'inclure ou d'exclure l'adresse email de la liste de distribution des emails. Vous pouvez ainsi par exemple rejeter une adresse email mais la conserver en mémoire pour une utilisation ultérieure.

Liste déroulante **Niveau alarmes** : Permet de choisir quels types d'alarmes doivent être notifiés par email auprès des intéressés. Voir tableau ci-dessous.



Choix possibles dans le champ Niveau alarmes	Notifications
Aucune	Aucune
Standard	Seulement pour alarmes de niveau 1, excepté le vol
Complet	Pour alarmes de niveau 1 et 2, excepté le vol

SMTP Server:
 Sender's Email:
 Port:
 Username:
 Password:

Alerts Setup [Green] [Red]
Network | Email | SMS | Anti-Theft
 Phone Numbers:
 33331125498
 552258745

 Alert Level:
 Receive Theft

Alerts Setup [Green] [Red]
Network | Email | SMS | Anti-Theft

Case à cocher **Recevoir alarmes vol** : Indiquer si FAST Survey doit ou non envoyer par email des alarmes vol, lorsque celles-ci se produisent, aux destinataires déclarés (cocher la case si oui, sinon décocher).

Bouton **Config. Email** : Taper sur ce bouton pour accéder aux paramètres du serveur de messagerie (serveur SMTP, adresse email de l'émetteur, numéro de port, nom utilisateur et mot de passe). Cet écran inclut le bouton **Config. de test**, qui peut être utilisé pour envoyer un message de test vers les destinataires déclarés. Si le test réussit, c'est que le canal de communication par emails fonctionne correctement.

3. Onglet **SMS** : Permet d'entrer jusqu'à 5 numéros de téléphone différents qui recevront des SMS d'avertissement en cas de problème.

La case à cocher placée devant chaque numéro de téléphone permet d'inclure ou d'exclure ce numéro de la liste de distribution des SMS. Vous pouvez ainsi par exemple rejeter un numéro de téléphone mais le conserver en mémoire pour une utilisation ultérieure.

Liste déroulante **Niveau alarme** : Permet de choisir quels types d'alarmes doivent être notifiés par SMS auprès des intéressés. Voir tableau précédent concernant la classification des alarmes.

Case à cocher **Recevoir alarmes vol** : Indiquer si FAST Survey doit ou non envoyer par SMS des alarmes vol, lorsque celles-ci se produisent, aux destinataires déclarés (cocher la case si oui, sinon décocher).

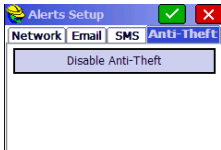
4. Onglet **Antivol** : Affiche trois boutons lorsque la protection antivol est désactivée :

Bouton **Activer antivol** : Permet d'activer la protection antivol après avoir rentré le bon mot de passe, tel que défini ci-dessous.

Bouton **Tester l'antivol** : Provoque l'affichage, pendant environ 10 secondes, du message "ANTI-THEFT ALARM" (alarme antivol) sur l'écran du SP80. Ce test est utile pour vérifier qu'il n'y a eu aucune erreur dans la saisie des adresses email et des numéros de téléphone.

Bouton **Mot de passe antivol** : Sert à définir le mot de passe nécessaire à l'activation et à la désactivation de la protection antivol.

Une fois la protection activée et une fois le contenu de l'onglet **Antivol** rafraîchi, vous ne verrez plus qu'un seul bouton sur cet onglet (le bouton **Désactiver antivol**). Le bouton **Désactiver antivol** permet de désactiver la protection antivol après entrée du mot de passe.



Le kit UHF SP80 est une option utilisée pour mettre en œuvre un système autonome RTK base/mobile avec liaison radio (voir *Accessoires en option en page 3* pour plus d'informations sur les différents éléments constituant ce kit).

Dans cette configuration, vous aurez le contrôle total de votre base puisque vous pourrez choisir vous-même où et quand la faire fonctionner.

Vous aurez besoin de deux kits UHF SP80 pour constituer un système RTK base/mobile complet avec liaison radio. Il faudra en installer un à la base, et l'autre au mobile.

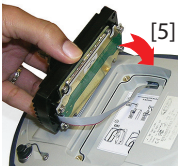
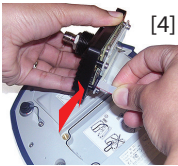
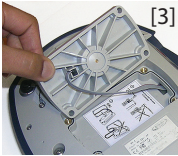
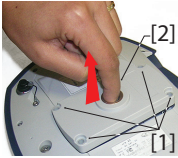
Vous aurez également besoin de deux antennes UHF (type fouet) une à la base, et une autre au mobile. Les antennes UHF peuvent être commandées séparément, ou comme faisant partie de kits spécifiques dont vous pourriez avoir besoin si vous souhaitez installer l'antenne UHF de la base sur un mât séparé. Voir *Autres accessoires en option en page 4* pour plus de détails.

Il est nécessaire de configurer vos modules radio avant de pouvoir les utiliser. Cette procédure est décrite dans *Configuration du module UHF en page 50*.

Alimentation interne ou externe pour une base utilisant un émetteur radio UHF ? Ce point a déjà été abordé lors de la présentation des différentes façons d'utiliser la base. Voir *Alimentation interne ou externe ? en page 31*.

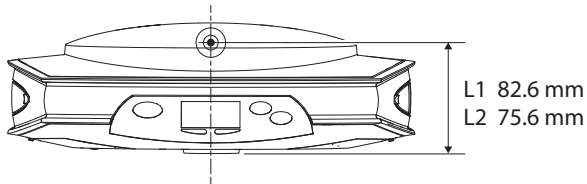
Lorsqu'une radio est utilisée à la base, il y a un besoin en énergie plus élevé que dans n'importe quelle autre utilisation d'une base. Dans ce cas, l'utilisation d'une source d'alimentation externe (une batterie de 12 Volts) est recommandée, et plus particulièrement si la base est laissée sans surveillance sur une journée complète de travail.

Installation du module UHF dans le récepteur



- Éteindre le SP80 et le retourner.
- Utiliser le tournevis Torx en forme de L fourni dans le kit UHF SP80 pour desserrer et retirer les quatre vis ([1]) retenant la plaque amovible servant à la fixation du récepteur sur canne par embout 5/8".
- Insérer un doigt dans le trou taraudé 5/8" ([2]), et sortir doucement la plaque du récepteur, en prenant soin de décrocher le câble plat ([3]) ancré à la plaque sans l'abîmer.
- Ranger la plaque amovible 5/8" dans un lieu sûr, éventuellement pour utilisation ultérieure.
- Jeter un œil sur l'étiquette collée au fond du logement.
- Connecter l'extrémité du câble plat (un connecteur plat 12 contacts) au module UHF ([4]) comme indiqué sur l'étiquette (point 1).
- Insérer le module UHF dans son logement ([5]) comme indiqué sur l'étiquette (point 2).
- Ré-utiliser les quatre vis et le tournevis Torx pour fixer le module UHF au récepteur. Serrer les vis pour préserver l'étanchéité du récepteur (couple de serrage : 3 N.m).

NOTE : L'insertion du module UHF modifiant légèrement l'ARP (point de référence de l'antenne), la valeur du décalage de centre de phase de l'antenne s'en trouve réduite de 2 mm (voir figure ci-dessous).

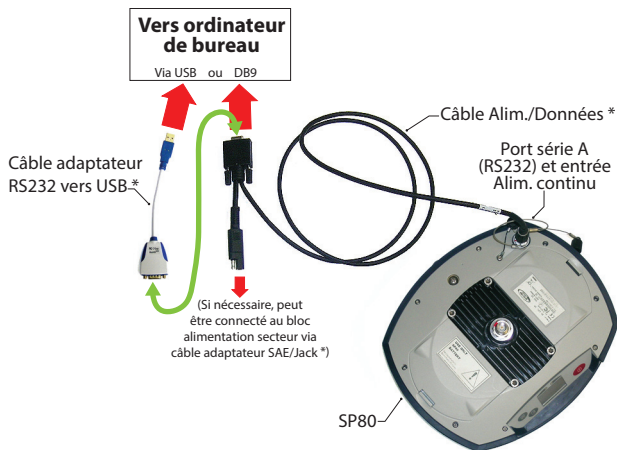


Vous devez savoir que, suite à l'installation du module UHF, le récepteur corrigera de manière automatique cet écart en donnant un nom d'antenne différent au SP80. De fait, il existe deux noms d'antenne distincts pour le SP80. L'un (avec suffixe "-1") décrit les paramètres d'antenne en l'absence du module UHF, et l'autre (avec suffixe "-2") lorsque le module UHF est installé.

Lors du post-traitement de fichiers de données brutes (fichiers G), SPSO (logiciel *Spectra Precision Survey Office*) reconnaîtra automatiquement si le module UHF était installé au moment de l'enregistrement des données brutes, en analysant le nom d'antenne mentionné dans les fichiers G.



Configuration du module UHF

- Utiliser le câble P/N59044-10-SPN contenu dans le kit alimentation bureau SP80 pour connecter le récepteur à votre ordinateur (voir schéma ci-dessous).



*: Tous ces éléments font partie du kit alimentation bureau SP80 N° 94336 (option). Utiliser le câble adaptateur RS232 vers USB si votre ordinateur n'est équipé que de prises USB (et aucun connecteur DB9).

NOTE : Le câble N°59044-10-SPN est un câble en Y permettant également d'alimenter le récepteur à partir d'une prise secteur (via le bloc alimentation secteur) plutôt qu'à partir des batteries du récepteur. (voir également *Charge des batteries, deuxième scénario en page 37*). Lorsqu'elle est appliquée à l'entrée alimentation continu du récepteur, la source d'alimentation externe a priorité sur les batteries internes, ce qui signifie que la batterie ou les batteries peuvent être laissées sans problème dans le récepteur (elles ne débiteront aucun courant).

- Appuyer simultanément sur  +  pour passer le récepteur en mode service (**Service mode**). Dans ce mode, le récepteur autorise un accès direct au module UHF via le port A du récepteur.
- Utiliser le logiciel *ADLCONF* de Pacific Crest sur votre ordinateur pour configurer la radio selon vos besoins. Se reporter aux instructions fournies par *ADLCONF* pour effectuer cette opération.

Préparation du mobile avec radio



Une fois le module UHF installé dans le récepteur (voir *Installation du module UHF dans le récepteur en page 49*) et correctement configuré, effectuer les opérations suivantes :

- Visser l'antenne fouet UHF sur le connecteur coaxial du module UHF ([6]). En cours d'utilisation, l'antenne sera donc orientée verticalement et tête en bas.

NOTE : Etant en position verticale, l'antenne UHF conserve la même sensibilité que si elle était orientée dans l'autre sens (tête en haut).

- Prendre l'élément supérieur de la canne en fibre de verre fournie dans le kit UHF SP80. Insérer en premier son extrémité filetée (un taraudage différent du 5/8") autour de l'antenne UHF ([7]).

ATTENTION - Ce taraudage spécial utilise un pas plus fin que le 5/8" standard. Pour cette raison, bien faire attention lorsque vous commencez à visser l'élément sur le module UHF. Bien s'assurer que l'élément s'engage correctement dans la partie filetée du module UHF.

- Visser l'élément sur la partie filetée du module UHF. Faire tourner l'élément de la canne, plutôt que le récepteur, lors de cette opération.
- L'ensemble "récepteur + élément supérieur de la canne" peut ensuite être fixé sur l'autre élément de la canne.
- Terminer la préparation de votre système RTK SP80 mobile + radio UHF en fixant le carnet de terrain sur la canne. Vous êtes maintenant prêt à démarrer un levé.

Préparation d'une base avec radio et antenne UHF externe



Deux types d'installation sont possibles avec antenne UHF externe :

- **L'antenne UHF peut être installée en position verticale sur le même trépied que le récepteur base.**

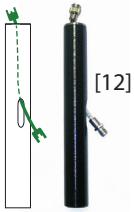
Pour ce type d'installation, vous pouvez utiliser l'un des deux kits d'accessoires radio Pac Crest disponibles en option. (Voir *Autres accessoires en option en page 4* ; les deux kits sont identiques en termes d'accessoires mécaniques fournis pour fixer l'antenne UHF).

Suivre les instructions ci-dessous :

- Fixer l'attache (**[8]**) sur l'un des pieds du trépied.
- Si vous souhaitez garder une réception optimum du GNSS, vous avez la possibilité de garder l'antenne UHF sous le niveau du récepteur GNSS en fixant le contrepoids de l'antenne directement sur l'attache (voir **[9]**). (Le contrepoids d'antenne fait partie du câble coaxial fourni et se situe à l'une de ses extrémités.)
Puis visser le support d'antenne sur le contrepoids et enfin, fixer l'antenne UHF sur le sommet de ce support (voir **[10]**).
- Si vous préférez optimiser la portée radio avec cette installation, élever l'antenne UHF en insérant le mât fourni (comprend deux éléments) entre l'attache et le contrepoids d'antenne (voir **[11]**).

- **L'antenne UHF peut être installée sur un trépied séparé, à une certaine distance du récepteur base**, compatible avec la longueur de câble coaxial que vous utiliserez. L'antenne UHF sera installée le plus haut possible.





Côté récepteur, une fois le module UHF installé dans le récepteur et correctement configuré, suivre les instructions ci-après, quel que soit votre choix d'installation d'antenne :

- Passer le connecteur mâle du câble coaxial adaptateur (N° 96845) à travers le trou oblong du mâtereau (N° 95672) et le faire ressortir à son extrémité supérieure (voir [12]).
- Connecter cette extrémité du câble coaxial adaptateur à la sortie coaxiale du module UHF.
- Visser le mâtereau sur la partie filetée du module UHF (voir [13]). Faire tourner le mâtereau, plutôt que le récepteur, en prenant soin de ne pas coincer le câble coaxial adaptateur au cours de cette opération.
- Fixer l'ensemble récepteur/mâtereau sur le trépied.
- Connecter l'autre bout du câble coaxial adaptateur (un connecteur femelle) au câble coaxial venant de l'antenne UHF.
- Installer la base sur le point de référence choisi.

Préparation d'une base avec radio et antenne UHF interne



L'antenne UHF est connectée directement au module UHF et est cachée à l'intérieur du mâtereau. Le mâtereau est monté sur un trépied. Suivre les mêmes instructions que pour un mobile (voir *Préparation du mobile avec radio en page 51*) pour installer l'antenne UHF interne, mais cette fois vous utiliserez :

- Une antenne quart d'onde (N° 67410-11 ou 67410-12, suivant la bande de fréquence utilisée) au lieu d'une antenne demi-onde. Cette antenne, plus courte, est disponible dans la liste des accessoires en option (voir *Autres accessoires en option en page 4*).
- Le mâtereau avec trou oblong (de l'option kit UHF SP80). Le câble coaxial adaptateur est ici inutile.

Caractéristiques GNSS

- 240 canaux GNSS
 - GPS L1 C/A, L1P (Y), L2P (Y), L2C, L5
 - GLONASS L1 C/A, L2 C/A
 - BeiDou B1 (phase 2), B2
 - Galileo E1, E5a, E5b
 - QZSS L1 C/A, L2C, L1 SAIF, L5
 - SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN) L1 C/A
- Technologie brevetée Z-Blade pour un niveau de performance GNSS optimum :
 - Utilisation totale des signaux des 6 constellations GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS et SBAS)
 - Algorithme GNSS centrique amélioré : totale indépendance de la réception des signaux GNSS et traitement optimum des données incluant la disponibilité de solutions de position en GPS seul, GLONASS seul, ou BeiDou seul dans tous les modes (allant de autonome à RTK)
 - Moteur de recherche rapide pour une acquisition et une ré-acquisition rapide des signaux GNSS.
- “SBAS ranging” (breveté) pour l’utilisation des observations porteuse/code et orbites SBAS dans le traitement RTK
- “Strobe™ Correlator” (breveté) pour la réduction des multi-trajets GNSS
- Données brutes temps réel disponibles jusqu’à 20 Hz de cadence (sortie position, code & porteuse)
- Formats de données supportés : ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.1 et 3.2 (MSM inclus)
- Sortie de messages NMEA 0183

Précision temps réel (RMS)

(1) (2)

SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN):

- Horizontale : < 50 cm
- Verticale : < 85 cm

Position DGPS temps réel :

- Horizontale : 25 cm + 1 ppm
- Verticale : 50 cm + 1 ppm

Position cinématique temps réel (RTK) :

- Horizontale : 8 mm + 1 ppm
- Verticale : 15 mm + 1 ppm

Performance temps réel

- Initialisation Instant-RTK®
 - 2 secondes type pour des lignes de base inférieures à 20 km
 - Fiabilité : jusqu'à 99,9%
- Portée d'initialisation en RTK : supérieure à 40 km

Précision en post-traitement (RMS)

(1) (2)

Statique & statique rapide :

- Horizontale : 3 mm + 0,5 ppm
- Verticale : 5 mm + 0,5 ppm

Statique haute-précision (3) :

- Horizontale : 3 mm + 0,1 ppm
- Verticale : 3,5 mm + 0,4 ppm

Enregistrement de données

Cadence d'enregistrement : 0,05 - 999 secondes

Caractéristiques physiques

- Dimensions : 22,2 x 19,4 x 7,5 cm
- Poids : 1,17 kg
- Interface utilisateur : écran graphique PMOLED
- Interface entrées/sorties :
 - Liaison série RS232
 - USB 2.0/UART
 - Bluetooth 2.1 + EDR
 - WiFi (802.11 b/g/n)
 - Module 3.5G GSM quadri-bande/UMTS penta-bande (800/850/900/1900/2100 MHz)

- Mémoire :
 - Mémoire interne 2 Go (1,5 Go pour données utilisateur)
 - Capacité de plus d'une année d'enregistrement de données brutes GNSS en provenance de 14 satellites, à une cadence de 15 secondes
 - Carte mémoire SD/SDHC (jusqu'à 32 Go)
- Fonctionnement :
 - En base & mobile RTK
 - Mobile RTK réseau : VRS, FKP, MAC
 - NTRIP, Direct IP
 - Mode CSD
 - Post-traitement
- Caractéristiques environnementales :
 - Température de fonctionnement : -40° to +65°C (4) (5) (6)
 - Charge des batteries lorsqu'elles sont laissées à l'intérieur du récepteur : la température ambiante ne doit pas excéder +40°C.
 - Température de stockage : -40° to +85°C (7)
 - Humidité : 100% condensation
 - Étanchéité IP67, étanche au sable et à la poussière
 - Chute : du haut d'une canne de 2 m sur le béton
 - Chocs : ETS300 019
 - Vibrations : MIL-STD-810F
- Alimentation :
 - 2 batteries Li-Ion remplaçables, 38,5 Wh (2 x 7,4 V, 2600 mAh)
 - Autonomie avec deux batteries : 10 heures (réception GNSS + GSM ou récepteur UHF Rx allumé)
 - Alimentation continu externe : 9-28 V

Composants standard et optionnels

Voir Fourniture en page 2.

Carnets de terrain et logiciels

Les options suivantes sont disponibles pour utilisation avec le SP80.

Carnets de terrain:

- Ranger 3
- T41
- MobileMapper 20
- ProMark 120

Logiciels terrain :

- Survey Pro
- FAST Survey

- (1) La précision et le TTFF peuvent être affectés par les conditions atmosphériques, les multi-trajets de signaux, la géométrie des satellites et la disponibilité et la qualité des corrections..
- (2) Les performances indiquées correspondent à cinq satellites reçus minimum et à une utilisation de l'appareil conforme aux procédures décrites dans le manuel. Tout endroit présentant un niveau élevé de multi-trajets, un PDOP élevé ou la présence de fortes perturbations atmosphériques est susceptible de dégrader les performances.
- (3) Grandes lignes de base, occupations longues, éphémérides précises utilisées
- (4) Aux températures extrêmes, le module UHF ne doit pas être utilisé en mode émission.
- (5) A des températures très élevées, l'utilisation d'une batterie externe peut s'avérer nécessaire.
- (6) Avec le module UHF (kit en option) utilisé en émetteur et émettant 2 W de puissance RF, la gamme de température de fonctionnement passe à -40° à +55°C.
- (7) Sans batteries. Les batteries peuvent être stockées jusqu'à +70°C.

Connexion USB

Le récepteur est équipé d'un connecteur USB, permettant d'émuler une liaison série RS232 avec un ordinateur. Cette connexion n'existe que pour les besoins éventuels de maintenance.

AVERTISSEMENT : Merci d'installer sur votre ordinateur le pilote USB nécessaire AVANT de se connecter au récepteur. L'installateur de ce pilote est l'un des fichiers suivants :

- *SpectraPrecisionUSBSerialSetup_x64.exe* (OS 64 bits)
- *SpectraPrecisionUSBSerialSetup_x86.exe* (OS 32 bits)

Ces fichiers peuvent être téléchargés depuis :

<http://www.spectraprecision.com/products/gnss-surveying/SP80/>

Une fois le fichier utile téléchargé, double-cliquer sur le nom de ce fichier et suivre les instructions pour terminer l'installation (si vous n'avez pas choisi le bon fichier, le programme d'installation vous l'indiquera).

C'est seulement après cette opération que vous pouvez connecter le récepteur à l'ordinateur : Ouvrir le rabat côté gauche du récepteur et connecter le SP80 à l'ordinateur via le câble universel fourni (USB-vers-mini).

IMPORTANT : Une fois le câble USB débranché du récepteur, bien refermer le rabat avant de retourner sur le terrain. Ceci est primordial pour conserver l'étanchéité du récepteur.

Suivre la même procédure que celle indiquée pour refermer l'autre rabat après insertion ou retrait d'une carte SD ou SIM (voir *Insérer des cartes en page 13*).

Mise à jour du logiciel du récepteur



Les mises à jour du logiciel seront téléchargeables depuis le site de Spectra Precision sous forme de fichiers compressés du type ".tar". Le nom du fichier ".tar" ainsi que les instructions de mise à jour seront fournies dans la *Release Note* accompagnant la mise à jour.

La procédure de mise à jour du logiciel dure environ 8 minutes. Pour cette raison, elle doit être exécutée avec une batterie correctement chargée ou en utilisant une source d'alimentation externe.

Vous aurez aussi besoin d'une carte SD correctement formatée et vide (64 Mo minimum) pour mettre à disposition le fichier de mise à jour au récepteur.



Sauf indications contraires mentionnées dans la *Release Note* rattachée au package de mise à jour, suivre les instructions ci-dessous pour effectuer la mise à jour du logiciel de votre récepteur :

1. Vérifier que la carte SD utilisée pour la mise à jour n'est pas protégée en écriture, puis l'insérer dans votre ordinateur.
2. Utiliser votre explorateur de fichiers pour copier le fichier ".tar" dans le répertoire racine de la carte SD. Bien s'assurer qu'il n'y a qu'un seul fichier ".tar" de stocké sur la carte SD. Effacer ceux qui ne sont pas utilisés.
3. Sortir la carte SD de l'ordinateur.
4. S'assurer que le récepteur à mettre à jour est bien éteint et qu'il est prêt pour la mise à jour (à savoir une batterie suffisamment chargée est en place ou l'alimentation secteur externe est connectée et sous tension).
5. Insérer maintenant la carte SD contenant la mise à jour dans le récepteur.
6. Maintenir appuyé le bouton  puis appuyer sur  pendant environ 2 à 3 secondes. Après environ 10 secondes, le logo Spectra Precision affiché à l'écran est remplacé par le message "**Uploading mode**" (mode chargement) indiquant que la procédure de mise à jour est maintenant démarré.
7. Laisser le récepteur effectuer la mise à jour. **Bien faire attention de ne pas éteindre le récepteur pendant qu'il effectue sa mise à jour.**

L'écran du récepteur affichera successivement :

```

Uploading mode
...
Start Upgrade
Unpack RFS
Record RFS
Unpack KERN
Record KERNEL
Record BOOT
Rebooting
Updating System
{Logo Spectra Precision}
Uploading mode
...
Unpack FW file
Start Upgrade
Upgrading G5.B
Upgrading G5
Upgrading PMU
Rebooting
  
```

Restaurer les paramètres usine

{Logo Spectra Precision}
{Démarrage normale du récepteur}

8. Sortir la carte SD du récepteur.
9. Vérifier que le nouveau logiciel a bien été installé (lire la deuxième ligne sur l'écran Identification récepteur).

Cette opération est obtenue en appuyant simultanément sur les trois boutons de la face avant (Marche/Arrêt + Défilement + Enreg.). Tous les paramètres usine sont restaurés, sauf les suivants, qui restent inchangés :

- GSM
 - Code PIN
 - APN
 - Login
 - Mot de passe
 - Réseau
- Bluetooth
 - Code PIN
 - Nom Bluetooth du récepteur
- WiFi
 - IP
 - Mask
 - Gateway
 - DNS1, DNS2
- Protection antivol
 - Etat courant (activée ou désactivée)
 - Mot de passe antivol
 - Position d'antivol
 - Dernière position calculée
 - N° de téléphone et adresse(s) email programmés pour recevoir des alertes en cas de vol.
- Paramètres email

Alarmes

Le tableau ci-dessous regroupe certaines des alarmes de niveau 1 et 2 qu'il est bon de connaître.

Toutes indiquent des problèmes qui peuvent être solutionnés sans aide externe. L'alarme antivol est un cas à part puisque vous devez prendre vous-même les mesures nécessaires pour retrouver votre récepteur. Ces mesures sont donc laissées à votre propre initiative.

N°	Alarme	Remède	Niveau
30	No SIM card detected	Aucune carte SIM détectée. Insérer une carte SIM, ou remplacer la carte SIM (muette).	2
41	Memory Full	Mémoire pleine. Commencer par libérer de l'espace en mémoire.	1
42	SDCard removed while file opened	Carte SD éjectée alors qu'un fichier est ouvert (sur cette carte). Le fichier peut ne pas avoir été fermé correctement et ce fichier peut donc être perdu. Ré-insérer la carte SD et démarrer une nouvelle séquence d'enregistrement. Les données seront enregistrées dans un nouveau fichier. Bien se rappeler qu'il ne faut pas retirer une carte SD pendant que celle-ci est utilisée.	2
49	Current Power not allowed	Puissance demandée non autorisée. Peut se produire lorsque l'option UHF est utilisée en émetteur et que la température interne ne permet pas d'émettre la puissance requise par la configuration. La pleine puissance sera rétablie dès que la température interne le permettra.	2
58	Low battery	Batterie faible. La dernière batterie du récepteur commence à être faible. Insérer des batteries fraîchement chargées.	1
59	Low voltage	Tension basse. L'alimentation externe baisse. Changer la source d'alimentation externe.	1
82	Not enough space left	Pas assez d'espace restant. Commencer par libérer de l'espace en mémoire.	2
88	WARRANTY END DATE	Fin de la période de garantie. La garantie concernant la mise à jour gratuite du logiciel de votre récepteur (versions majeures) a expiré.	1
96	ANTI-THEFT ALARM	Alarme antivol. Un vol a été détecté : <ul style="list-style-type: none"> Prendre les mesures nécessaires sur la base des informations reçues par email ou SMS. Si c'est une fausse alarme due à une mauvaise utilisation de la protection antivol (vous êtes face à votre récepteur), utiliser le carnet de terrain pour désactiver la protection antivol et arrêter l'alarme. 	1
99	SIM Card Locked	Carte SIM verrouillée. Prendre les mesures nécessaires pour déverrouiller la carte SIM, puis ré-essayer.	1
103	No SD Card Detected	Aucune carte SD détectée. Insérer une carte SD, ou remplacer la carte SD (muette).	2
104	UPGRADE FAILED	Échec de la mise à jour. Recommencer la procédure de mise à jour depuis le début.	1

Si le récepteur fait état d'autres alarmes, il peut s'agir seulement de problèmes temporaires (par exemple liés à la configuration ou au fonctionnement du modem, WiFi, réseau, option UHF, etc.).

Acquitter l'alarme depuis la face avant du récepteur, faire les corrections utiles (si nécessaire) et vérifier que tout redevient normal par la suite.

Si le problème persiste, merci de contacter le support technique.

Index

Symbols

"LOC" 19

"W84" 20

Numerics

6G 1

A

Accueil (écran) 16

Activer antivol (bouton) 46

Adaptateurs 3

ADLCONF 50

Alarmes (onglet) 42

Alarmes (SMS, email) 1

Alerts (list) 61

Antenne fouet UHF 4

ANTI-THEFT ALARM 40

Antivol 1, 39

Antivol (onglet) 46

ARP 8, 49

Arrêter l'enregistrement de données brutes 34

AUTO 17

B

BASE 17

Base (différentes configurations) 30

Batterie (informations sur) 18

Batterie (surveillance à distance) 28

Batterie Li-Ion 11, 36

Batterie Lithium-Ion 2

Bloc alimentation secteur 2, 37

Bluetooth 1

Bouton Défilement 5

Bouton Enreg 5

Bouton Marche/Arrêt 5, 14

C

Câble alimentation/données 3

Câble en Y PacCrest 4

Câble universel USB vers mini-USB 2

Câbles d'alimentation 3

Canne, 2 m 3

Carnets de terrain 57

Carte SD, Bluetooth, USB (informations sur) 18

Ceinture anti-chocs 6

Centre de phase 8, 49

CHARGE (voyant) 11

Charger les batteries 36, 37

Chargeur de batteries 2, 36

Combinaisons spéciales de touches 10

Conf. alarmes (bouton) 45

Config. de test 46

Config. Email 46

Connecteur alimentation/données 6

CONTACT (voyant) 11

Courriel (paramètres de) 42

D

Décharger des données brutes 35

Défilement (bouton) 16

Demander pour activer antivol 43

Démarrer l'enregistrement de données brutes 33

Démarrer une occupation 34

DGPS 17

Direct IP 21

E

Echange (batteries) 1

Eclairage écran 10

Email (paramètres d') 42

Embout 5/8 6

Enreg (bouton) 21

Enregistrement de données brutes (informations sur) 17

Envoyer des messages antivol 43

Envoyer des messages d'alarme 43

Etat Général (écran) 17

F

FAST Survey 45

FEC 20

Fmeture des rabats 13

FIXED 17

FLOAT 17

G

Galileo 54

Gestion mémoire (écran) 22

GNSS centrique 54

GPS 54

H

Host name 21

Housse de transport pour canne 3

I

Insérer des cartes 13

Insérer les batteries 12

K

Kit de cordons d'alimentation 2

Kit UHF (option) 48

Kits d'accessoires ADL 4

L

Lecteur carte SD 7

Lecteur de carte SIM 7

Liaison de données (informations sur) 17

LOC 19

M

Maintenance 58

Mâtereau, 15 cm 3

Mâtereau, 7 cm 2

Mémoire (informations sur) 17

Mémoire/carte SD (écrans) 19

Mètre ruban 2, 9

Mettre fin à une occupation 34

Mise à jour logiciel 10

Mise à jour logiciel (firmware) 58

Mobile (différentes configurations) 29

Mode Service 10, 50

Modem (écran) 21

Modem (informations sur) 18

Module UHF 3

Module UHF (configuration) 50

Module UHF (installation) 49

Mot de passe 42

Mot de passe antivol 47

Mount point 21

N

Niveau alarmes 45, 46

NTRIP 21

O

Oblique (mesure) 9, 14

Organigramme enregistrement données brutes 32

P

Périphériques (écrans) 20

Pilote USB 58

Procédure de mise à jour logiciel (firmware) 58

Q

QZSS 54

R

Rabat (protection pour cartes SD et SIM) 7

Rabat (protection pour connecteur USB) 8

Radio (écran) 20

Repère de hauteur 9

Retirer les cartes 14

S

S DGPS 17

SBAS 54

SCR 20

Service mode 10, 50

SHMP 8

SMS (onglet) 46

Solution de position (écran) 19

Survey Pro 41

T

Test antivol 43

Tester l'antivol (bouton) 47

Tournevis 3

Trappe (compartiment batterie) 12

U

UHF (option), préparation de la base 52

UHF (option), préparation du mobile 51

USB 58

V

Valise rigide 2

Verticale (mesure) (hauteur d'instrument) 14

Voyants batterie 14

W

W84 20

WiFi 1

WiFi (écran) 21

WiFi (informations sur) 18

Z

Z-Blade 1, 54

Récepteur GNSS SP80

Guide Utilisateur

Contact Information:

AMERICAS

Spectra Precision Division
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021, USA
www.spectraprecision.com

EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

Spectra Precision Division
Rue Thomas Edison
ZAC de la Fleuriaye - CS 60433
44474 Carquefou (Nantes), France

ASIA-PACIFIC

Spectra Precision Division
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269, Singapore

