



# Récepteur GNSS SP80



**Guide Utilisateur**

**Juin 2016  
A partir du firmware v3.10**

## Legal Notices

©2014-2016 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. C, June 2016.

### 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](http://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](mailto: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

<b>Introduction au récepteur SP80.....</b>	<b>1</b>
<b>Fourniture .....</b>	<b>2</b>
Accessoires standard .....	2
Accessoires en option .....	3
Autres accessoires en option .....	4
<b>Description du récepteur.....</b>	<b>5</b>
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
<b>Première utilisation du SP80 .....</b>	<b>11</b>
Charger les Batteries .....	11
Insérer les batteries.....	12
Insérer des cartes.....	13
Installation du récepteur.....	14
Démarrer un levé .....	14
Terminer le levé.....	15
<b>Informations affichées en face avant .....</b>	<b>16</b>
Ecran d'accueil.....	16
Etat Général .....	17
Mémoire/Carte SD.....	19
Identification récepteur .....	19
Solution de position .....	19
Niveau électronique .....	20
Périphériques .....	20
Enregistrement ATL .....	22
Gestion mémoire .....	23
Contrôle d'alimentation modem.....	23
Contrôle d'alimentation Wifi.....	24
Langue d'interface .....	24
Arrêt du récepteur.....	25
Enregistrement de données brutes .....	25
<b>Surveillance des batteries .....</b>	<b>26</b>
Conventions utilisées.....	26
Etats possibles des batteries sur le terrain .....	27
Etats possibles des batteries avec utilisation d'une alimentation secteur .....	28
Indications possibles d'anomalies .....	29
Surveillance à distance des batteries .....	30
Stockage des batteries au Lithium-Ion .....	30
<b>SP80 utilisé en mobile .....</b>	<b>31</b>

Mobile réseau .....	31
Mobile utilisant une base locale .....	31
Autres cas d'utilisation .....	32
Trimble RTX .....	32
Backup RTK .....	33
Réseau UHF .....	33
RTK Bridge.....	34
<b>SP80 utilisé en base.....</b>	<b>35</b>
Base réseau .....	35
Base locale .....	35
Réseau UHF.....	36
Alimentation interne ou externe ? .....	37
<b>Configurer le SP80 .....</b>	<b>38</b>
Avec Survey Pro.....	38
Trimble RTX .....	40
Backup RTK .....	40
Réseau UHF - Bases.....	41
Réseau UHF - Mobile .....	41
RTK Bridge.....	42
Base offrant deux canaux de transmission indépendants pour émettre ses corrections.....	42
Configuration du WiFi du SP80 .....	43
Avec FAST Survey.....	44
Trimble RTX .....	45
Backup RTK .....	45
RTK Bridge.....	46
Base offrant deux canaux de transmission indépendants pour émettre ses corrections.....	46
<b>Enregistrer et décharger des données brutes GNSS .....</b>	<b>47</b>
Organigramme d'enregistrement .....	47
Procédure pas-à-pas.....	47
Décharger des données brutes.....	50
<b>Charger les batteries - Utiliser l'alimentation externe .....</b>	<b>52</b>
Batteries et alimentation externe .....	52
Charge des batteries, premier scénario .....	52
Charge des batteries, deuxième scénario .....	53
Utilisation du câble N° 59044-10-SPN (kit alim. bureau)....	54
Utilisation du câble N° 95715 (kit alimentation terrain) .....	54
<b>Protections antivol et démarrage .....</b>	<b>56</b>
Protection antivol.....	56
But .....	56
Comment activer/désactiver la protection antivol .....	56
Comment le récepteur fonctionne avec l'antivol actif .....	56
Ce que la protection antivol fait au départ .....	56
Quels événements peuvent déclencher une alarme vol ? .....	57
Que se passe-t-il lorsqu'un vol est détecté ? .....	57
Et si le voleur retire les batteries ? .....	57
Désactiver l'antivol avant d'arrêter le récepteur ? .....	58
Vous avez perdu votre mot de passe antivol ? .....	58
L'alarme antivol fait partie des alarmes de niveau 1.....	58
Protection démarrage .....	59

But .....	59
Comment activer/désactiver la protection démarrage .....	59
Comment fonctionne le SP80 avec la protection démarrage active.....	59
Différence entre protections antivol et démarrage .....	59
Ressources partagées .....	59
Les deux protections peuvent-elles être actives en même temps ? .....	60
Utiliser les protections antivol et démarrage avec Survey Pro ...	60
Onglet Alarmes .....	60
Onglet Antivol .....	61
Gestion des contacts et des types de messages .....	62
Activer/Désactiver la protection antivol .....	63
Utiliser les protections antivol et démarrage avec FAST Survey	64
<b>Communiquer avec le SP80 à l'aide d'un téléphone portable.....</b>	<b>67</b>
Introduction .....	67
Liste des commandes.....	68
ANH : Modifier la hauteur d'antenne .....	69
ANR : Définir le mode de réduction d'antenne.....	69
ATH : Contrôle de la protection antivol.....	70
GETID : Lire les infos récepteur .....	70
GETMEM : Lire l'état de la mémoire.....	71
GETPOS : Lire la position calculée .....	71
GETPOWER : Lire l'état de l'alimentation du récepteur .....	72
HELP : Lire la liste des commandes .....	72
MEM : Choisir la mémoire à utiliser .....	73
MODE : Changer le mode de fonctionnement .....	74
POS : Définir la position de référence .....	74
RADIO : Paramétrer la radio.....	75
REC : Choix du mode d'enregistrement .....	76
SEND LOG : Envoi de fichiers enregistrés .....	77
SEND PAR : Envoi par email des paramètres du récepteur.....	77
<b>Utiliser le niveau électronique intégré .....</b>	<b>78</b>
Avantage.....	78
Préparation du mobile .....	78
Calibrer l'inclinomètre.....	79
Méthodes de calibration.....	79
Calibration de l'inclinomètre en mode autonome .....	81
Calibrer l'inclinomètre avec Survey Pro.....	82
Calibrer l'inclinomètre avec FAST Survey.....	82
Utiliser le niveau électronique.....	83
Dans Survey Pro.....	83
Dans FAST Survey.....	83
<b>Utilisation de l'option kit UHF .....</b>	<b>85</b>
Installation du module UHF dans le récepteur .....	86
Configuration du module UHF.....	87
Préparation du mobile avec radio .....	88
Préparation d'une base avec radio et antenne UHF externe .....	89
Préparation d'une base avec radio et antenne UHF interne .....	90
<b>Comment utiliser le Web Server du SP80 .....</b>	<b>91</b>
Introduction .....	91

WiFi en mode point d'accès .....	91
WiFi en mode client .....	92
Se connecter à un réseau WiFi avec Survey Pro .....	94
Se connecter à un réseau WiFi avec FAST Survey .....	94
<b>Annexes .....</b>	<b>95</b>
Logiciel SP Loader .....	95
Installation de SP Loader .....	95
Introduction à SP Loader .....	95
Faire une mise à jour du firmware du récepteur .....	96
Installer une option firmware .....	98
Activer un abonnement à CenterPoint RTX .....	99
Lire la date d'expiration de la garantie d'un récepteur .....	99
Logiciel SP File Manager .....	100
Installation de SP File Manager .....	100
Connecter le SP80 à un ordinateur .....	100
Introduction à SP File Manager .....	103
Comment se connecter au récepteur .....	104
Copie de fichiers sur l'ordinateur .....	105
Effacer des fichiers du récepteur .....	105
Mise à jour du logiciel du récepteur .....	105
Restaurer les paramètres usine .....	106
Alarmes .....	108
Spécifications techniques .....	109
Caractéristiques GNSS .....	109
Précision temps réel (RMS) .....	110
Performance temps réel .....	110
Précision en post-traitement (RMS) .....	110
Enregistrement de données .....	110
Caractéristiques physiques .....	110
Composants standard et optionnels .....	111
Carnets de terrain et logiciels .....	111



# 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 :

- Technologie Z-Blade brevetée
- Communications WiFi, SMS et email
- Technologie antivol
- Technologie niveau électronique
- "Backup RTK" et "RTK Bridge"
- Batteries remplaçables en cours d'utilisation
- Modem cellulaire 3.5G
- Service de corrections Trimble RTX CenterPoint®

# 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)		53018010-SPN
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 : [http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#\\_Vd72zJdWlQp](http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#_Vd72zJdWlQp)

## Accessoires en option

Trois kits d'accessoires spécifiques sont disponibles en option.

Article	Photo	N° (1)
<b>Kit UHF SP80 N° 92673-00 (2) :</b>		
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)
<b>Kit alimentation terrain SP80 N° 94335:</b>		
Câble alimentation, 0,6 m, Lemo 7 contacts vers SAE		95715
Câble alimentation, 1,8 m, SAE vers pinces crocodile pour batterie (3)		83223-02-SPN
<b>Kit alimentation bureau SP80 N° 94336:</b>		
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.

(3) Si vous devez changer le fusible sur ce câble, merci d'utiliser le même type de fusible que celui fourni à l'origine (15 A @32 V). Ceci est obligatoire.

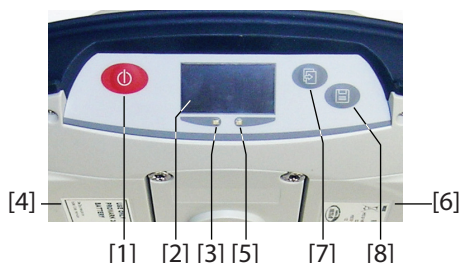
## Autres accessoires en option

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



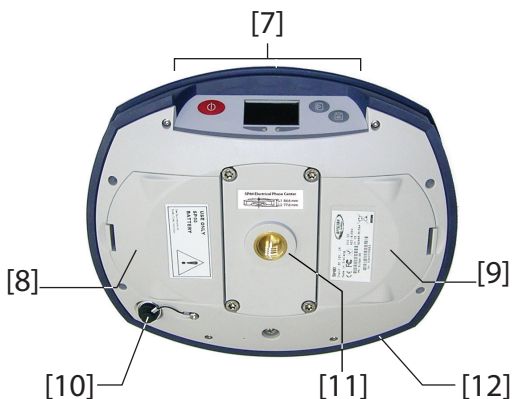
- [2] : Ecran d'affichage
- [3] : Voyant batterie A.
- [4] : Compartiment batterie A.
- [5] : Voyant batterie B.
- [6] : Compartiment batterie B.
- [7] : Bouton **Défilement**. Appuyer sur ce bouton pour parcourir tous les écrans d'affichage (y compris les écrans d'erreur s'il y en a). Egalement utilisé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



- [8] : Bouton **Enreg.** Depuis l'écran Etat Général, 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



- [7] : Face avant (voir détails ci-dessus)
- [8] : Trappe compartiment batterie A
- [9] : Trappe compartiment batterie B

**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 85*).
- [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.

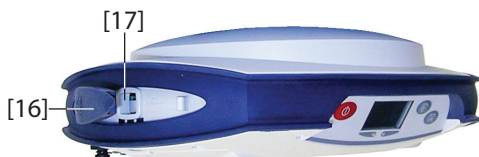
La carte SIM doit être insérée dans le récepteur avec son côté “marquage” orienté vers le bas (côté chipset orienté vers le haut).

**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). Utilisé principalement pour télécharger ou effacer des fichiers, avec *SP File Manager*, ou pour mettre à jour le firmware ou la date de garantie, avec *SP Loader*.

Lors de la première connexion du SP80 à un ordinateur via une liaison USB, le pilote nécessaire à cette connexion s'installera automatiquement sur l'ordinateur. Si toutefois ce pilote ne fonctionnait pas, vous pouvez le remplacer par un des deux pilotes disponibles sur le site Spectra Precision à l'adresse:

[http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#\\_Vd72zJdWIQp](http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#_Vd72zJdWIQp)

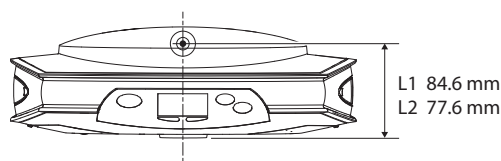
Pilote USB, OS 64 bits : fichier SpectraPrecisionUSBSerialSetup\_x64.exe

Pilote USB, OS 32 bits : fichier SpectraPrecisionUSBSerialSetup\_x86.exe

Double-cliquer sur le fichier téléchargé pour démarrer l'installation du pilote.

## 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.



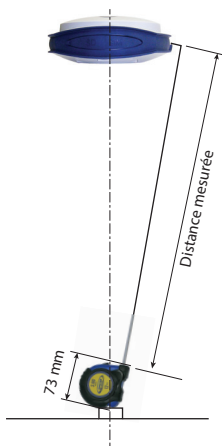
Lorsque le récepteur est monté sur un trépied – en utilisation base par exemple – il est souvent plus pratique d'effectuer une mesure oblique plutôt qu'une mesure verticale, pour déterminer la hauteur d'instrument (distance entre le repère au sol et la base de l'antenne).

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 87</i> .
 +  +  (Alimentation + Défil. + Enreg)	Restaure des paramètres usine (voir liste dans <i>Restaurer les paramètres usine en page 106</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.



**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).

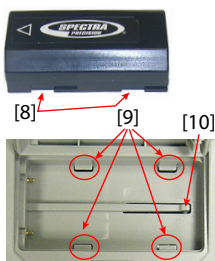
### Charger les Batteries



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]).

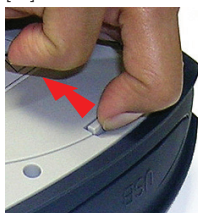
Ces renforcements permettent de faire glisser la batterie dans des taquets situés au fond du compartiment (voir [9]). Une fois la batterie insérée à fond, une butée ([10]) libérée par la batterie vient sécuriser la connexion électrique de la batterie au récepteur (ce mécanisme de blocage empêche la batterie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

[11]



[12]



[13]



[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.

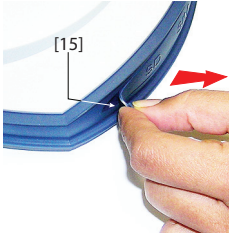
NOTE : Les batteries sont utilisées l'une après l'autre. Le récepteur déterminera quelle batterie utiliser en premier.

## 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.

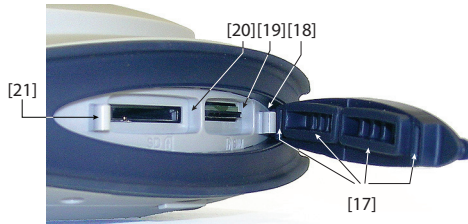
Dans les deux cas, insérer la carte selon la procédure décrite ci-dessous :

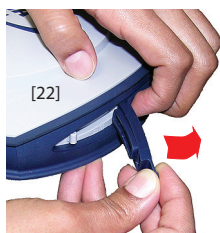


1. Ouvrir le rabat flexible sur lequel sont marqués les sigles "SD" et "SIM" (côté droit) en tirant doucement sur la languette vers la droite. La languette est cette petite partie qui dépasse d'une extrémité du rabat ([15]).
2. Retourner la carte (côté "marquage" orienté vers le bas) (voir carte SIM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

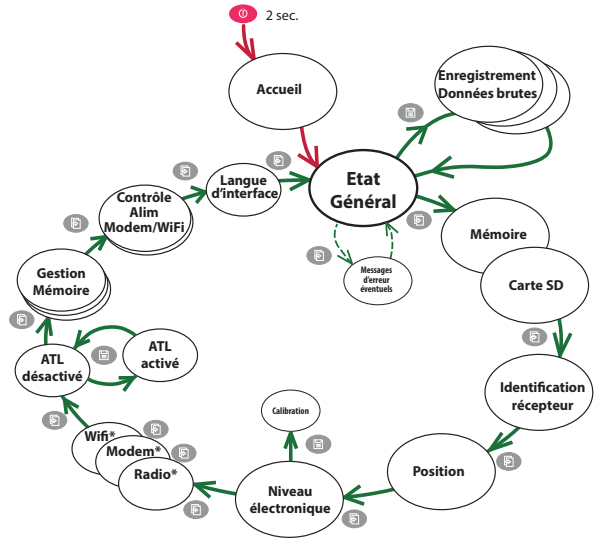
1. Lorsque votre levé est terminé, appuyer sur  pendant environ 2 secondes pour éteindre le SP80.
2. Ne pas oublier de recharger les batteries en fin de journée. Les batteries peuvent être rechargées en une nuit.

NOTE : Pour décharger des fichiers de données brutes, voir *Décharger des données brutes on page 50*.

# Informations affichées en face avant

Français

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



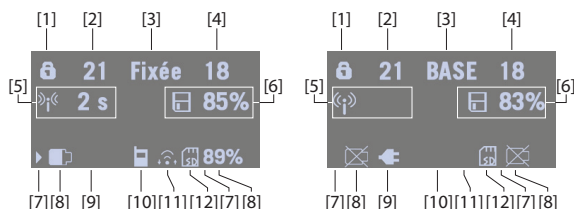
Cet écran s'affiche après environ deux secondes d'appui sur le bouton Marche/Arrêt. (Vous pouvez ensuite relâcher ce bouton.)

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 et/ou démarrage activée (icône fixe).
		Une ou plusieurs alarmes activées (icône clignotant). Appuyer autant de fois que nécessaire sur le bouton Défilement pour lire et acquitter ces alarmes.
		Une ou plusieurs alarmes, ainsi que protection antivol et/ou démarrage activées. Ces icônes apparaissent successivement à la cadence de 1 sec.
	(Vide)	Pas d'alarme, et protection antivol désactivée.
[2]	{un nombre}	Nbre de satellites reçus (tous 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) - RTX: Solution CenterPoint® RTX - BASE: Récepteur configuré en base.
[4]	{un nombre}	Nbre de satellites utilisés (tous GNSS confondus).
<b>Informations sur la liaison de données :</b>		
[5]	{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.
<b>Informations mémoire et enregistrement de données brutes :</b>		
[6]	{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.
[7]		Là où elle apparaît, cette flèche indique la batterie qui est actuellement utilisée.

Zone	Icône ou données affichées	Signification
<b>Batteries :</b>		
[8]	 / {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 SP80 est alimenté par le bloc alimentation secteur et que la bat. B est présente avec un certain niveau d'énergie restant.
<b>Modem :</b>		
	(Vide)	Modem éteint.
[10]	 ou 	Modem allumé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clignotant : Pas encore initialisé</li> <li>• Fixe : Initialisé et prêt pour une connexion</li> </ul> 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.
<b>WiFi :</b>		
	(Vide)	WiFi éteint.
[11]		Connexion WiFi active (1 à 3 ondes selon niveau de signal). (1 onde : Pas encore de signal) (Icône clignotante = Wifi en cours d'initialisation) (icône inversée : borne WiFi)
		Données transmises via WiFi (2 à 3 ondes).
<b>Carte SD, Bluetooth, Radio, USB :</b>		
		Carte SD présente
		Connexion Bluetooth active
		Radio interne détectée, mais pas utilisée
[12]	  	Radio interne utilisée respectivement en récepteur, émetteur et répéteur.
		Connexion USB active
	    	Combinaison possible des 5 icônes, apparaissant les uns après les autres, à une cadence de 1 sec.
	(Vide)	Pas de carte SD présente, Pas de connexion Bluetooth ou USB active, pas de radio interne installée.

## Mémoire/Carte SD

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

▶ Mémoire	1.4GB	Carte SD	15.5GB
Libre:	1.2GB 85%	Libre:	10.5GB 25%
Fich. G:	8	Fich. G:	37
G0107A13.310			

- 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 Fixée 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).

## Niveau électronique

Cet écran affiche le degré d’inclinaison du SP80, cette mesure étant effectuée par l’inclinomètre électronique intégré. Cette information est également transmise sur l’écran du carnet de terrain de telle sorte que vous puissiez faire le niveau du SP80 directement sur cet écran, juste avant de lever un point.

Une fois le niveau électronique calibré, le petit cercle mobile sur l’écran (la bulle) apparaît vide. Le nombre de jours écoulés depuis la dernière calibration est affiché en bas à gauche de l’écran, ceci à partir du jour suivant la calibration, ce qui signifie que “0” n’est jamais affiché, et que le premier numéro affiché est “1”.

Lorsque le niveau électronique a besoin d’une calibration, le petit cercle mobile s’affiche avec une croix à l’intérieur et le nombre de jours écoulés depuis la dernière calibration disparaît de l’écran.

Le niveau électronique peut être calibré directement à partir du récepteur, ou à partir du carnet de terrain. Pour plus de détails, se reporter à *Calibrer l’inclinomètre en page 79*.

## 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
MOY FEC SCR 4FSK
```

Exemple d'écran (base):

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

```
GSM Connecté
"Orange F"
3G 60%
NTRIP: BRSTO
```

```
Borne WiFi
SP80_40007
192.168.130.1
```

```
Wifi Connecté
Livebox-093c
80%
NTRIP: BRSTO
```

- **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 et "REP" si la radio est utilisée en répéteur.

**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.

- **Modem :**

- 1ère ligne : Etat actuel du modem (éteint, Connecté, Prêt, Appel ou allumé)
- 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 :**

WiFi en mode point d'accès (utilisé pour accéder au Web Server SP80)

- 1ère ligne : "Borne WiFi"
- 2ème ligne : Modèle récepteur et N° de série (les 6 derniers chiffres)
- 3ème ligne : Adresse IP statique du point d'accès WiFi

WiFi en mode client (utilisé pour recevoir des corrections RTK) :

- 1ère ligne : Etat actuel du WiFi (Connecté, allumé, éteint)
- 2ème ligne : Identification du serveur WiFi

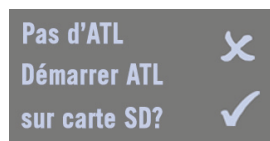
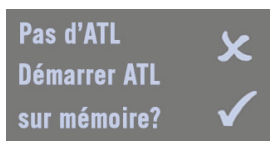
- 3ème ligne : Niveau de signal (par pas de 20% ; 100%= +43 dBm)
- 4ème ligne: Idem 4ème ligne du Modem ci-dessus.

NOTE 1 : Lorsqu'il est mis sous tension à partir de l'écran dédié (voir *Contrôle d'alimentation Wifi en page 24*), le WiFi est mis automatiquement en mode "borne WiFi". Si vous demandez à votre logiciel terrain (Survey Pro ou FAST Survey) de faire une recherche de dispositifs WiFi, alors le WiFi du récepteur bascule automatiquement en mode client. Pour revenir en mode "borne WiFi", il faut réinitialiser le SP80 (voir *Restaurer les paramètres usine en page 106*).

NOTE 2 : Le WiFi ne peut pas être utilisé à la fois en mode client et en mode "borne WiFi".

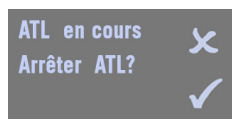
## Enregistrement ATL

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).



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 :




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 ré-appuyer simplement sur le bouton **Enreg** pour arrêter l'enregistrement.

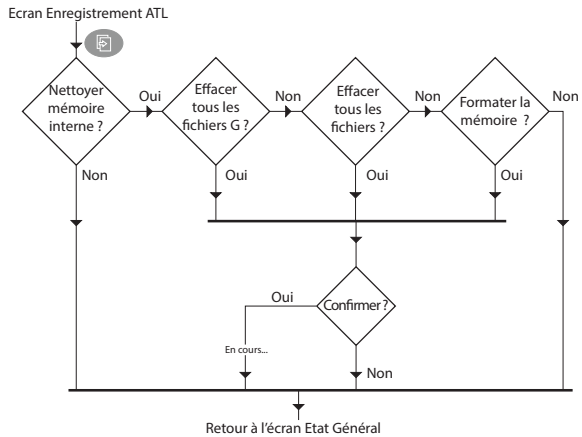
NOTE 1 : L'enregistrement de données ATL est totalement indépendant de l'enregistrement de données brutes : le contrôle de l'enregistrement des données ATL ne se fait qu'à partir de l'écran d'enregistrement ATL, tandis que l'enregistrement des données brutes se contrôle à partir de n'importe quel autre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



## Contrôle d'alimentation modem

Cet écran permet de contrôler l'alimentation du modem GSM, fonction à utiliser selon vos besoins. Cette fonction peut être

utile par exemple pour autoriser ou interdire le traitement, dans le récepteur, des SMS entrants.



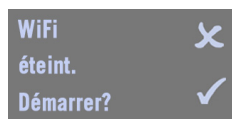
Lorsque vous modifiez l'état de l'alimentation, un message s'affiche vous demandant d'attendre avant que le modem ne se retrouve dans le nouvel état :



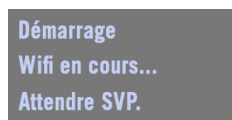
NOTE : Le modem ne peut être alimenté à partir de cet écran que si ses paramètres (APN, etc.) ont été entrés auparavant.

## Contrôle d'alimentation Wifi

Cet écran permet de contrôler l'alimentation du WiFi, fonction à utiliser selon vos besoins.



Lorsque vous modifiez l'état de l'alimentation, un message s'affiche vous demandant d'attendre avant que le modem ne se retrouve dans le nouvel état.



## Langue d'interface

Cet écran permet de sélectionner la langue d'interface :



Appuyer sur le bouton **Enreg** jusqu'à afficher la langue désirée, puis appuyer sur le bouton **Défilement** pour valider la nouvelle langue.

Les langues disponibles sont l'anglais (langue par défaut), l'allemand, le français, l'espagnol et le portugais.



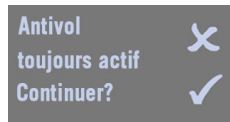
## Arrêt du récepteur

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.

## Enregistrement de données brutes




Voir *Enregistrer et télécharger des données brutes GNSS* en page 47.

## 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
<b>Seule la batterie A est insérée</b>	
 	La batterie A est bonne
 	La batterie A est faible
 	La batterie A est très faible (1)
<b>Seule la batterie B est insérée</b>	
 	La batterie B est bonne
 	La batterie B est faible
 	La batterie B est très faible (1)
<b>Batteries A et B insérées</b>	
 	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 29*.













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

## Etats possibles des batteries avec utilisation d'une alimentation secteur

Indications voyants	Signification
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, pas de batterie insérée</b>	
	Cet état des voyants n'est obtenu qu'une fois le récepteur allumé.
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie A insérée</b>	
	Batterie A complètement chargée et pas utilisée.
	Charge en cours de la batterie A par le bloc alim. secteur (3).
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie B insérée</b>	
	Batterie B complètement chargée et pas utilisée.
	Charge en cours de la batterie B par le bloc alim. secteur (3).
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batteries A et B insérées</b>	
	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
<b>Seule la batterie A est insérée</b>	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées (1).
<b>Seule la batterie B est insérée</b>	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées (1).
<b>Les deux batteries A et B sont insérées</b>	
 	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)
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie A insérée</b>	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées. La charge de la batterie A est suspendue.
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batterie B insérée</b>	
 	Température de la batterie hors des limites autorisées. La charge de la batterie B est suspendue.
<b>Bloc alimentation secteur connecté au récepteur, batteries A et B insérées</b>	
 	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

En mobile réseau, le SP80 peut calculer des positions RTK en utilisant un des types de connexion standard suivants :

- NTRIP
- Direct IP (TCP/IP Direct)

La réception de corrections RTK par Internet peut être obtenue 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.



### Mobile utilisant une base locale

L'expression "base locale" désigne une base qui vous appartient et dont vous contrôlez parfaitement l'utilisation (sessions de fonctionnement, emplacement, etc.).

Le mobile peut recevoir des corrections RTK émises de la base locale par l'utilisation d'un des dispositifs suivants :

- Radio (interne pour un mobile, interne ou externe pour une base). Voir Utilisation de l'option kit UHF en page 24.
- *Central* (application "cloud" de Spectra Precision). Possible uniquement si on utilise Survey Pro comme logiciel terrain.

NOTE : L'utilisation de *Central* repose sur la mise en œuvre d'une connexion réseau type NTRIP, entièrement prise en charge par Survey Pro. Le récepteur de la base locale doit intégrer un modem GPRS de telle sorte qu'il

puisse supporter cette connexion par lui-même. Un SP80 peut également être utilisé pour cette fonction.

- Mode CSD. La carte SIM utilisée dans ce cas est configurée pour permettre au mobile d'appeler la base directement par le biais d'un numéro de téléphone. Vérifier avec votre fournisseur d'accès que le mode CSD (ou GSM data) est disponible et utilisable dans votre abonnement. Le mobile fera l'acquisition des corrections RTK en mode "Direct-Dial". Le mobile démarrera la connexion avec la base (ex. un autre SP80) en composant le numéro de téléphone prédéfini.

## Autres cas d'utilisation

### Trimble RTX

Trimble RTX (RTX =Real Time eXtended) est un service de corrections GNSS permettant de calculer une position centimétrique n'importe où dans le monde, et de manière consistante. Pour ce faire, les données temps réel reçues sont combinées à un calcul de position et à des algorithmes de compression innovants. Trimble RTX utilise un réseau fixe de stations de référence, ainsi que des informations d'horloge et d'orbites de satellites lui permettant de calculer une position précise. Cette technologie temps réel est disponible via satellite ou réseau IP, pratiquement partout dans le monde. Elle supporte les constellations GPS, GLONASS, QZSS et BeiDou.

La précision horizontale est de 4 cm avec moins de 30 minutes de temps de convergence (une précision horizontale de 30 cm et 20 cm typique est obtenue après respectivement 10 et 15 minutes de temps de convergence).

Le SP80 peut calculer une position CenterPoint RTX précise dès lors qu'il reçoit des corrections CenterPoint RTX via une connexion réseau (dénommée "RTX" dans le logiciel terrain). Cette connexion réseau prédéfinie permet une connexion directe au service de corrections RTX de Trimble. L'option "firmware" [C] doit nécessairement être installée dans le SP80 : cette option est en fait un abonnement à CenterPoint RTX, abonnement que vous devez acheter auprès de Trimble Positioning Services, et que vous devez ensuite activer dans le SP80.

Lorsque le fonctionnement en RTX est effectif, l'indication "RTX" apparaît sur l'écran Etat Général du récepteur.



## Backup RTK

Le “Backup RTK” (RTK de secours) peut être utilisé lorsqu’il existe une seconde source de corrections. “Backup RTK” permet à un mobile de passer automatiquement de la source primaire de corrections (ex. : radio) à la source secondaire (ex : GPRS) au cas où la source de corrections primaire devenait indisponible (pour cause d’obstacles par exemple). Le “Backup RTK” ne fournit aucune indication particulière sur l’écran Etat Général. Tant que le récepteur est en mesure de calculer une position fixée, c’est l’indication “FIXED” (fixée) qui sera affichée.

## Réseau UHF

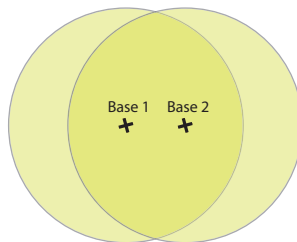
Cette fonction permet à un mobile de recevoir les corrections de plusieurs bases (jusqu’à 3) émettant séparément leurs corrections par radio, sur le même canal de fréquence, mais à des instants différents car sinon le mobile serait incapable de décoder correctement ces corrections.

La fonction réseau UHF (“UHF networking”) ne peut être implémentée que dans un SP80, et à condition d’utiliser Survey Pro comme logiciel terrain.

L’UHF en réseau peut être utilisé dans l’un des deux modes suivants :

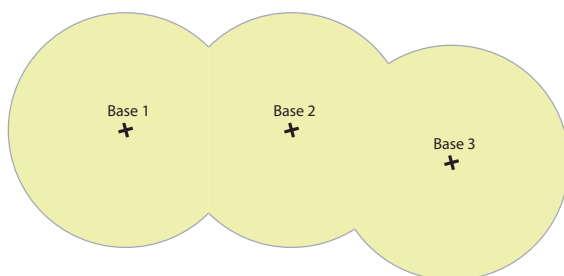
- Manuel : L’opérateur du mobile choisit lui-même avec quelle base il souhaite travailler. Les bases seront toutes à portée du mobile de telle sorte que l’opérateur puisse à tout moment changer de base (voir diagramme ci-dessous).

Un exemple typique d’utilisation du mode manuel est le cas où l’on souhaite disposer de redondance en matière de disponibilité des corrections à l’intérieur d’une zone donnée. Dans le diagramme ci-dessous, la zone plus sombre représente la zone dans laquelle le mobile peut fonctionner avec n’importe laquelle des deux bases.



- Automatique : Le mobile commutera automatiquement sur la base à portée qui offre la meilleure qualité de

corrections. Un exemple typique d'utilisation est le cas où on souhaite augmenter la couverture de la radio UHF.



L'implémentation d'un réseau UHF dans un mobile consiste à :

1. Activer ce mode.
2. Choisir entre sélection automatique ou manuel de la base utilisée (Dans Survey Pro, ce choix est possible dans la fonction **Etat GNSS** après avoir démarré un levé).



Le choix du mode manuel implique de sélectionner le N° de la base avec laquelle on souhaite travailler.

### RTK Bridge

Si vous utilisez plusieurs mobiles sur un site de travail donné et que vous souhaitez utiliser des corrections réseau, "RTK Bridge" (pont RTK) peut vous aider à faire des économies sur vos abonnements à des communications mobiles :

- Vous ferez de l'un des SP80 utilisés sur le terrain un mobile relais : il recevra les corrections réseau via son modem ou WiFi intégré, puis les ré-émettra aux autres mobiles via sa radio interne.
- Tous les autres mobiles recevront les corrections du mobile relais via leur radio interne, et non pas par Internet.

Du point de vue matériel, le mobile relais sera équipé d'une carte SIM et d'une radio interne utilisée en émetteur. Tous les autres mobiles n'auront pas besoin de carte SIM mais seront tous équipés d'une radio interne utilisée en récepteur.

 et  s'afficheront successivement sur l'écran Etat Général du mobile relais lorsque "RTK Bridge" est opérationnel, ce qui signifiera alors que le mobile reçoit bien des corrections et qu'il les ré-met via sa radio.

### Base réseau

En base réseau, le SP80 peut fournir des corrections RTK au travers d'Internet en utilisant un des types de connexion standard suivants :

- NTRIP (inclut Central Cloud Corrections)
- Direct IP (TCP/IP Direct)

La fourniture de corrections RTK sur Internet peut être obtenue 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 locale

Le SP80 peut être utilisé en base locale, fournissant ses corrections au travers d'un des dispositifs suivants :

- Radio UHF (accessoire en option) : La base locale peut être équipée d'un module radio interne (radio UHF interne, émetteur/récepteur, 2 W), ou une radio externe capable d'émettre davantage de puissance.

Pour plus d'informations sur le module radio interne, voir *Utilisation de l'option kit UHF en page 85*.

- Modem en mode CSD : La carte SIM utilisée est configurée pour permettre à la base d'être appelée par un mobile au travers d'un numéro de téléphone. Vérifier avec votre fournisseur d'accès que le mode CSD (ou GSM data) est disponible et utilisable dans votre abonnement
- Mode base "UHF+CSD" : Lorsque le SP80 est utilisé avec l'option radio interne pour émettre des corrections, il est possible de mettre en place, en parallèle, un deuxième canal de transmission permettant d'émettre ces mêmes corrections, mais cette fois par le modem interne, utilisé en mode CSD.

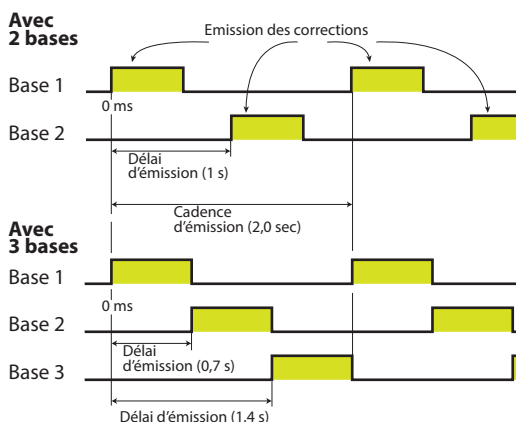
En pratique, si un mobile ne reçoit plus de corrections par la radio (parce qu'il est trop éloigné de la base par exemple), il peut rapidement être configuré pour fonctionner sur cet autre canal. Côté mobile, choisir le modem CSD à la place de la radio, puis laisser le récepteur composer le numéro de téléphone. Le mobile recevra alors toujours des corrections de la même base, mais cette fois à travers son modem.

## Réseau UHF

Voir théorie de fonctionnement dans UHF Networking en page 32.

La mise en œuvre d'un réseau UHF côté base consiste à introduire un délai dans l'émission des corrections, délai spécifique à chacune des stations. Le **réseau UHF ne fonctionnera pas si toutes les bases émettent leurs corrections en même temps.**

Etant donné que toutes les bases sont pilotées par la même horloge (le temps GNSS) et qu'un délai spécifique est défini pour chaque base, alors chacune d'entre elles émettra ses corrections sur une période de temps spécifique, et donc le mobile sera capable de reconnaître et de classer chaque jeu de corrections reçu des différentes bases.



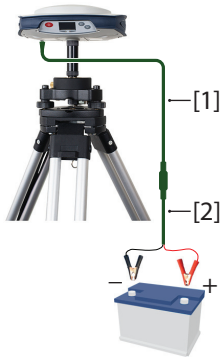
Par précaution, il vaut mieux limiter la cadence d'émission à 2 secondes minimum car une base a besoin d'un minimum de 700 ms pour émettre un message entier de corrections, en considérant que :

- Les corrections sont émises pour la totalité des constellations (pas de constellation désactivée).

- Le format ATOM super-compact est utilisé pour émettre les corrections

NOTE : Cette technique de mise en œuvre peut être étendue à plus de trois bases si par exemple vous souhaitez augmenter la couverture UHF le long d'un couloir (cas où de manière typique, le mobile travaille en mode automatique). Dans ce cas, vous utiliserez les délais "0 ms", "700 ms" et "1400 ms" sur les bases rajoutées, **en s'assurant que les bases utilisant les mêmes délais sont clairement hors de portée les unes des autres.**

## 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 : Si vous devez changer le fusible sur le câble N° 83223-02, merci d'utiliser le même type de fusible que celui fourni à l'origine (15 A @32 V). Ceci est obligatoire.

- 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.

## Configurer le SP80

**AVERTISSEMENT :** Une bonne connaissance du logiciel terrain utilisé est nécessaire avant de lire cette section, qui n'aborde que les points essentiels permettant de configurer le SP80 dans chacun des modes de fonctionnement possibles, en base et en mobile. Se souvenir que vous pouvez avoir à entrer d'autres paramètres au fur et à mesure que vous avancez dans la configuration de votre récepteur.

Pour plus d'informations sur le logiciel terrain, merci de se reporter à la documentation correspondante.

### Avec Survey Pro


- Allumer le SP80. Attendre la fin de la séquence de démarrage.
- Côté carnet de terrain, lancer Survey Pro et ouvrir un projet.
- Sélectionner **Passer au GNSS** pour choisir le mode de levé GNSS.
- Par la fonction **Config Spectra Auto**, connecter Survey Pro au SP80 via Bluetooth.
- Créer le profil récepteur adéquat pour votre SP80 :

SP80 utilisé en :	Profil récepteur nécessaire :
Mobile réseau	"Réseau" (exemple : "SP80 0015 Réseau")
Mobile RTX	"RTX" (exemple : "SP80 0015" RTX)
Base réseau	"Base réseau" (exemple : "SP80 0035 Base réseau")

Système base/ mobile SP80 utilise :	Fonction récepteur	Profil récepteur nécessaire :
1) Liaison radio ou 2) Liaison CSD	Base	"Base" (exemple : "SP80 0015 Base")
	Mobile	"Mobile" (exemple : "SP80 0015 Mobile")
Central*	Base	"Base réseau" (ex. : SP80 0035 Base réseau)
	Mobile	"Réseau" (exemple : "SP80 0015 Réseau")

\*: Côté mobile, le carnet de terrain doit d'abord être connecté sur le même compte Central que la base locale qui fournit les corrections ; Sélectionner ensuite le réseau "Central Cloud Corrections" pour recevoir ces corrections.

- Revenir à **Gérer Instruments** et sélectionner le profil récepteur que vous venez de créer.



- Taper sur . Faire les autres choix suivants :

SP80 utilisé en :	Paramètres à définir :
Mobile réseau	Onglet <b>Modem</b> : Sélectionner "Modem GPRS interne", "Wi-Fi Interne" ou "Internet actuel", selon le choix de dispositif que vous souhaitez utiliser pour recevoir des corrections. Au démarrage d'un levé, définir le réseau où se connecter (taper sur <b>Gérer Réseaux, Ajouter le réseau.....</b> , créer puis sélectionner ce réseau).
Mobile RTX	Onglet <b>Modem</b> : Sélectionner "Modem GPRS interne". Au démarrage d'un levé, il n'est pas nécessaire de définir le réseau où se connecter. Cette sélection est entièrement gérée par Survey Pro. Voir également <i>Trimble RTX on page 40</i> ci-dessous.
Base réseau	Onglet <b>Levé</b> : Choisir le format des corrections Onglet <b>Modem</b> : Sélectionner "Modem GPRS interne" Au démarrage d'un levé, définir le réseau où se connecter (taper sur <b>Gérer Réseaux, Ajouter le réseau.....</b> , créer puis sélectionner ce réseau).

Système base/mobile SP80 utilise :	Fonction récepteur	Paramètres à définir :
Liaison CSD	Base	Onglet <b>Levé</b> : Choisir le format des corrections Onglet <b>Modem</b> : Faire Modem= "GSM interne". Entrer le code PIN de la carte SIM.
	Mobile	Onglet <b>Modem</b> : Faire Modem= "GSM interne"; Faire une recherche du dispositif Bluetooth de la base. Faire un appairage avec la base.
Liaison radio	Base	Onglet <b>Levé</b> : Choisir le format des corrections Onglet <b>Modem</b> : Choisir le modèle de radio utilisé par le SP80. Configurer la radio.
	Mobile	Onglet <b>Modem</b> : Choisir le modèle de radio utilisé par le SP80. Configurer la radio.
Central	Base	Onglet <b>Levé</b> : Choisir le format des corrections Onglet <b>Modem</b> : Sélectionner "Modem GPRS interne" ou "Wi-Fi Interne", selon le choix de dispositif que vous souhaitez utiliser pour recevoir des corrections. Sélectionner le réseau "Central Cloud Corrections" au moment de démarrer un levé.
	Mobile	Onglet <b>Modem</b> : Sélectionner "Modem GPRS interne", "Wi-Fi interne" ou "Internet actuel", selon le choix de dispositif que vous souhaitez utiliser pour recevoir des corrections. Sélectionner le réseau "Central Cloud Corrections" au moment de démarrer un levé.

## Trimble RTX



Vous venez de créer et de sélectionner un profil récepteur type “mobile réseau” pour votre SP80.

- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner ce profil de récepteur.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil de récepteur.
- Ouvrir l’onglet **Levé**.
- Sélectionner “**RTX**” dans la liste déroulante **Configuration**.
- Taper sur  puis démarrer un levé. Le profil réseau nécessaire à la réception de corrections CenterPoint RTX ayant été prédéfini dans Survey Pro, il est sélectionné automatiquement pour être utilisé, ce qui signifie que Survey Pro ne vous demandera pas de sélectionner un réseau au moment de démarrer le levé.

## Backup RTK

Le “Backup RTK” ne peut être activé que si le mobile est en premier lieu configuré pour recevoir des corrections via sa radio. Dans cette configuration, il est possible d’ajouter une deuxième source de corrections, et nécessairement une qui s’appuie sur une connexion réseau.

Vous venez de créer et de sélectionner un profil récepteur type “mobile” pour votre SP80.



- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner ce profil de récepteur.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil de récepteur.
- Ouvrir l’onglet **Sauvegarder RTK** (=Backup RTK).
- Sélectionner “**Mobile réseau**” dans la liste déroulante **Sauvegarder RTK**.
- Dans la liste déroulante **Modem** juste en-dessous, sélectionner le dispositif au travers duquel les corrections réseau (les corrections “de secours”) entreront dans le récepteur. Les choix possibles sont “**Internet actuel**” (autrement dit le modem interne du carnet de terrain), “**Modem GPRS interne**” (autrement dit le modem interne du SP80) ou “**Wi-Fi Interne**” (autrement dit le WiFi interne du SP80). Puis effectuer le paramétrage du dispositif choisi.
- Taper sur .
- Taper sur **Début Levé** dans le menu. Survey Pro affiche le profil récepteur actuellement sélectionné ainsi que les paramètres de la radio (type de radio, fréquence, canal).
- Taper sur **Connecter**.
  - Si vous avez sélectionné “**RTX**”, il n’y a rien d’autre à faire pour démarrer le levé.



- Si vous avez sélectionné “**Mobile réseau**”, Survey Pro demande d’indiquer le profil réseau utilisé comme source de corrections secondaire. Choisir ou définir et sélectionner un profil réseau, puis taper sur **Connecter**. Le levé démarre.

## Réseau UHF - Bases

Dans chacune des bases utilisées, en supposant que vous avez déjà fait tout ce qu’il faut pour configurer la base avec un émetteur radio UHF (c’est-à-dire profil récepteur type “base” créé et sélectionné), il suffit de compléter la configuration avec les sélections suivantes :



- Aller sur **Gérer Instruments**
- Taper sur le bouton  à côté du profil récepteur sélectionné.
- Ouvrir l’onglet **Levé**.
- Définir les paramètres suivants : **Corrections** (“ATOM Super Compact” fortement recommandé), **Station ID**, **Débit de transmission** (2 secondes typique) et **Délai de transmission** (0 ms pour la 1ère base, etc. Voir UHF Networking on page 36).
- Taper .

**IMPORTANT** : Toutes les bases doivent être équipées du *GNSS firmware* v3 (ou ultérieur).

## Réseau UHF - Mobile

Voir théorie de fonctionnement dans UHF Networking on page 32).

En supposant que vous avez déjà fait tout ce qu’il faut pour configurer le mobile avec un récepteur radio UHF (c’est-à-dire profil récepteur type “mobile” créé et sélectionné), il suffit de compléter la configuration avec les sélections suivantes:

- Aller sur **Gérer Instruments**
- Taper sur le bouton  à côté du profil récepteur sélectionné.
- Ouvrir l’onglet **Multi-Base**.
- Sélectionner “**Réseau UHF**” dans la liste déroulante **Mode**.
- Taper .
- Revenir à l’écran d’accueil de Survey Pro et démarrer un levé.
- Taper sur **Etat GNSS** et ouvrir l’onglet **Multi-Base**.
- Utiliser la liste déroulante **Station ID**, sous la vue carte, pour sélectionner soit “**Automatique**” soit l’identifiant de la base avec laquelle vous souhaitez travailler. Seuls le N° de la base ou des bases à portée radio apparaîtront dans cette liste.

**IMPORTANT** : Le mobile doit aussi être équipé du *GNSS firmware* v3 (ou ultérieur).

## RTK Bridge



Après avoir configuré votre récepteur en mobile réseau (à savoir choix d'un profil récepteur type "mobile réseau" et choix du profil réseau qui convient), il suffit d'effectuer le paramétrage suivant côté mobile servant de relais :

- Aller sur **Gérer Instruments**
- Taper sur le bouton  à côté du profil récepteur sélectionné.
- Ouvrir l'onglet **Général**.
- Positionner le champ **RTK Bridge** sur "**Activ.**"
- Taper sur 
- Démarrer un levé. Il vous faut alors définir le profil réseau fournissant les corrections.


Les autres mobiles n'ont pas besoin de paramétrages supplémentaires, sinon d'être configurés avec un profil récepteur type "mobile" et être équipés d'une radio.

## Base offrant deux canaux de transmission indépendants pour émettre ses corrections

Vous venez de rajouter et de sélectionner un profil récepteur type "base" pour votre SP80.

- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner ce profil de récepteur.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil de récepteur.
- Ouvrir l'onglet **Général**.
- Sélectionner "**GSM interne**" dans la liste déroulante **Sauvegarder modem base** (Modem de la base utilisée en "backup").
- Taper sur 
- Taper sur **Début Levé** dans le menu **Levé**. Survey Pro affiche le profil récepteur actuellement sélectionné et la configuration courante de la radio (type de radio, fréquence, canal).
- Taper sur **Connecter** pour démarrer le récepteur en mode base.

Côté mobile, effectuer les opérations suivantes si le mobile ne reçoit plus de corrections par sa radio :




- Arrêter le levé en cours.
- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner le profil de récepteur actuellement utilisé.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil de récepteur.
- Ouvrir l'onglet **Modem**.

- Dans la liste déroulante “Modem”, sélectionner “**GSM interne**” puis entrer les paramètres nécessaires (numéro de téléphone de la base, PIN).
- Démarrer un nouveau levé. Après appui sur **Connecter**, le modem appellera automatiquement la base pour en recevoir des corrections.

## Configuration du WiFi du SP80

Avant la version 3 de *firmware*, le WiFi du SP80 ne pouvait être utilisé qu'en mode client. Avec la v3, il peut aussi être utilisé en point d'accès WiFi (“Hotspot” WiFi). L'objectif est de pouvoir lancer le Web Server SP80 directement depuis le carnet de terrain sans avoir besoin d'une connexion réseau externe.

Pour configurer le WiFi, procéder comme suit :



- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner votre profil récepteur.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil récepteur.
- Ouvrir l'onglet **Alarmes**.
- Taper sur le bouton **Internet Connexions Internet**.
- Ouvrir l'onglet **Wi-Fi interne**. A partir de cet onglet, activer le WiFi, qui est alors configuré en mode client. Après un certain temps, l'écran affichera la liste des réseaux WiFi à portée.
- Pour passer en mode borne WiFi, taper sur le bouton **Point d'accès**.
- Cocher le bouton **Activer le point d'accès Wi-Fi**. Vous pouvez modifier les paramètres par défaut du SSID et de la clé :
  - Le SSID par défaut est :  
<modèle\_récepteur>\_<les 6 derniers chiffres du N° de série>
  - La clé par défaut est :  
<NO série récepteur>
- Taper sur . Survey Pro revient à l'écran précédent listant tous les paramètres que vous venez de définir + une adress IP fixe pour le point d'accès WiFi qui est 192.168.130.1.
- Taper sur .

Pour lancer le SP80 Web Server du SP80 à partir du carnet de terrain, ouvrir un navigateur et taper cette adresse IP :

**192.168.130.1**

NOTE : Lorsque vous le mettez sous tension à partir de l'écran du SP80, le WiFi est positionné en mode borne WiFi. Mais lorsque vous recherchez des dispositifs WiFi à partir de Survey Pro tournant sur un carnet de terrain, le WiFi du SP80 sera automatiquement reconfiguré en mode client.

## Avec FAST Survey

- Allumer le SP80. Attendre la fin de la séquence de démarrage.
- Côté carnet de terrain, lancer FAST Survey et ouvrir un projet.
- Dans le menu **INSTR**, taper sur **Mobile GPS** ou **Base GPS** (selon la fonction à attribuer au récepteur). Puis faire les choix suivants :
  - Onglet **Actuel** : **Marque**= “Spectra Precision” et **Modèle**= “SP80”.
  - Onglet **Comms** : Type= “Bluetooth”, faire une recherche du dispositif Bluetooth du SP80, le sélectionner puis taper sur  pour établir la connexion.
  - Onglet **Récepteur** : Entrer la hauteur d’antenne, et, en bande L uniquement, choisir un datum ou entrer les paramètres du datum désiré s’il est inconnu de FAST Survey (voir 1er tableau ci-dessous).
  - Onglet **RTK** : Voir les deux tableaux ci-dessous pour les paramètres à définir.
  - Pour une base, comme cela est rappelé dans ces deux tableaux, choisir le format des corrections (ATOM, RTCM, CMR)
  - Taper sur  pour terminer la configuration du récepteur.

### 1) Mobile SP80 seul

SP80 utilisé en :	Choix dans champ “Appareil” :	Choix dans champ “Réseaux” :	Autres paramètres :
1) Mobile réseau ou 2) Base réseau	“GSM interne” “Récepteur Wifi” ou “Collec. donnée internet”	1) “TCP/IP Direct” 2) “UDP/IP Direct” 3) “NTRIP”	1) Paramètres réseau, 2) APN et PIN du modem
Mobile RTX	“GSM interne” “Récepteur Wifi” ou “Collec. donnée internet”	RTX	Datum sur onglet <b>Récepteur</b> (voir NOTE ci-dessous)


NOTE: Pour choisir un datum autre que ITRF08 après avoir sélectionné “RTX”, revenir à l’onglet **Récepteur** et taper sur **14 Paramètre Datum**. Choisir un datum différent dans la liste déroulante **Nom Datum**. Pour rentrer un nouveau datum, sélectionner “<Nouv.>” dans cette même liste déroulante et entrer les paramètres de ce datum dans les champs en dessous.

## 2) Système base/mobile SP80

Système base/mobile SP80 utilise :	Fonction récepteur	Choix dans champ "Appareil" :	Choix dans champ "Réseaux" :	Autres paramètres :
Liaison radio	Base	1) "Internal XDL" 2) "Pacific Crest PDL" 3) "ADL Vantage (Pro)"	(Aucun)	1) Paramètres radio 2) Cadence 3) Type de message
	Mobile	"Internal XDL"	(Aucun)	Paramètres radio
Liaison CSD	Base	"GSM Interne"	"Direct Dial"	Définir format des corrections
	Mobile	"GSM Interne"	"Direct Dial"	Définir une base (nom et N° de téléphone)



### Trimble RTX

Si ce n'est déjà fait, vous devez commencer par mettre sous tension le modem interne à partir de l'écran de contrôle du SP80.


- Dans **INSTR**, taper sur **Mobile GPS** et configurer le SP80 comme vous le feriez normalement.
- Ouvrir l'onglet **RTK**.
- Faire **Appareil**= "**GSM interne**" et **Réseaux**= "**RTX**". Le profil réseau nécessaire à la réception de corrections CenterPoint RTX ayant été prédéfini dans FAST Survey, il est sélectionné automatiquement et prêt à l'emploi.
- Taper sur  lorsque vous avez terminé.

### Backup RTK




La dénomination de "Backup RTK" dans FAST Survey est "Dual RTK".

- Dans **INSTR**, taper sur **Mobile GPS** et configurer le SP80 comme vous le feriez normalement pour fonctionner en mode RTK, mais ne pas taper tout de suite sur .
- Taper sur  situé dans la barre de titre.
- Ouvrir l'onglet **Dual RTK**.
- Utiliser le champ **Appareil** pour sélectionner le dispositif destiné à recevoir les corrections de la deuxième source (le choix peut être **GSM interne** ou **Internal XDL**) puis configurer ce dispositif.




Si vous sélectionnez une liaison radio (**Internal XDL** sélectionné) en tant que source principale de corrections, alors choisir **GSM interne** comme deuxième source de corrections (ou l'inverse).

- Taper sur  lorsque vous avez terminé.  
NOTE : Le bouton RTK+ devient vert une fois le "Backup RTK" activé.

### RTK Bridge

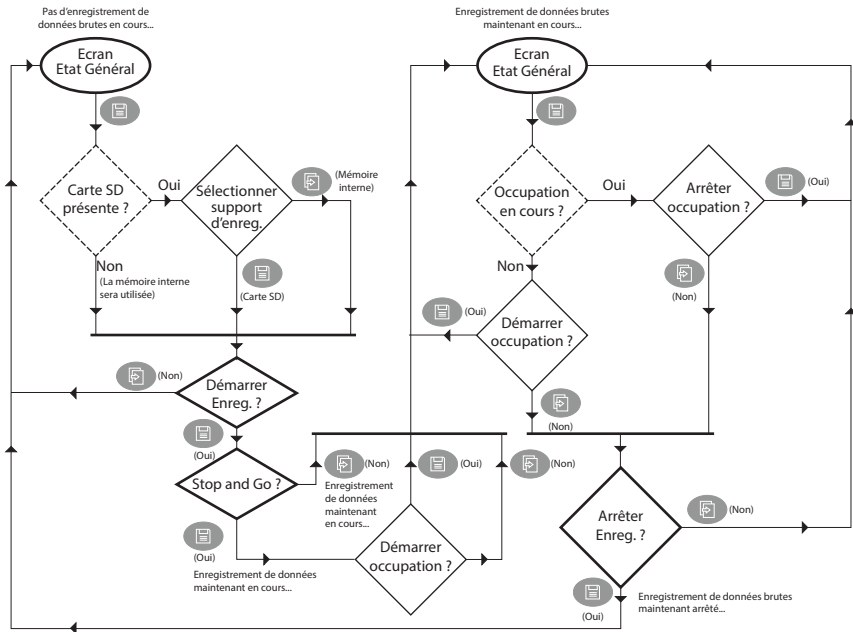
- Dans **INSTR**, taper sur **Mobile GPS** et configurer le SP80 comme vous le feriez normalement, mais ne pas taper tout de suite sur .
- Taper sur  situé dans la barre de titre.
- Ouvrir l'onglet **RTK Bridge**.
- Faire **Appareil** = "**Internal XDL**" puis configurer la radio si nécessaire.
- Taper sur  lorsque vous avez terminé. Aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire sur les autres mobiles, sinon qu'ils doivent fonctionner avec une radio.  
NOTE : Le bouton RTK+ devient vert une fois RTK Bridge activé.

### Base offrant deux canaux de transmission indépendants pour émettre ses corrections

- Dans **INSTR**, taper sur **Base GPS** et configurer le SP80 en base comme vous le feriez normalement, mais ne pas taper tout de suite sur .
- Taper sur  situé dans la barre de titre. L'onglet UHF+CSD s'ouvre.
- Faire **Appareil**= **GSM interne**. Le champ juste en dessous (**Réseaux**) est alors positionné sur **Direct Dial** sans possibilité de le changer.
- Taper sur  lorsque vous avez terminé.  
NOTE : Le bouton RTK+ devient vert une fois UHF+CSD activé.

# 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 en mode "Stop&Go", le SP80 vous autorise à définir des débuts et fins d'occupations statiques (périodes de temps au cours desquelles le récepteur est maintenu immobile).

Rappel :

Bouton Défilement :



Bouton Enreg. :



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.

### 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 :

Sélectionner  
carte SD ou  
mémoire? ✓

- 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 :

Démarrer  
enregistrement  
sur mémoire? ✓

(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.**. Le récepteur vous invite à enregistrer des données en mode Stop&Go, grâce auquel vous pouvez marquer des temps d'occupation statique.

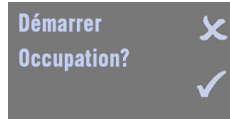
Stop  
And Go? ✓

Si vous appuyez sur le bouton **Défilement**, l'enregistrement de données démarre aussitôt et le



récepteur retourne à l'écran Etat Général. Faire ce choix si vous ne souhaitez pas faire d'occupations statiques pendant l'enregistrement.

Si vous appuyez sur le bouton **Enreg.**, l'enregistrement de données démarre aussitôt et un nouveau message s'affiche vous invitant à 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 47*) peuvent être mis à disposition du logiciel de post-traitement de quatre 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.

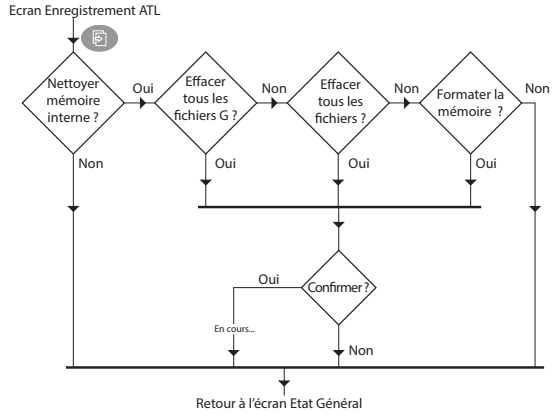


Lorsque vous insérez une carte SD dans un récepteur allumé, la face avant du récepteur vous invite à copier sur la carte SD tous les fichiers G stockés en mémoire interne du récepteur, ce que vous pouvez accepter en appuyant sur le bouton **Défilement**. Une fois les fichiers copiés sur la carte SD, 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.
- Ou en utilisant le logiciel *SP File Manager* (voir xxxxxxxx). Cet utilitaire vous permet également d'effacer des fichiers du 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 23*.



### Batteries et alimentation externe

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 chargés 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).

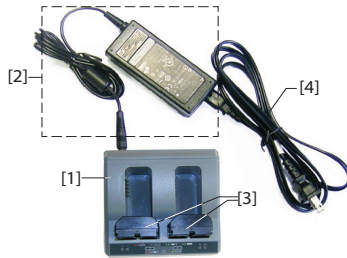
Si vous appliquez une source d'alimentation externe au connecteur Alimentation/Données via le bloc alimentation secteur, **cette source sera utilisée en priorité sur les batteries internes**. Si aucune source d'alimentation externe n'est appliquée, ou si elle est bien connectée mais ne fonctionne pas, 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 89*.

### Charge des batteries, premier scénario

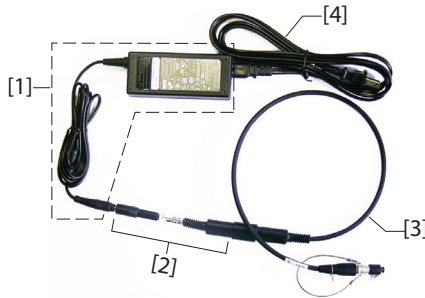
- Retirer les batteries du récepteur.
- Utiliser le chargeur de batterie séparé ([1]) et le bloc alimentation secteur fourni ([2]). Le chargeur de batteries peut héberger deux batteries ([3]) et les charge l'une après l'autre.

- 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.

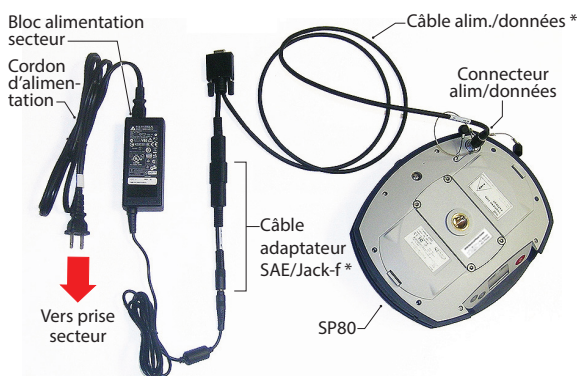
Si c'est le cas et que vous tentez de charger les batteries aussitôt la fin de la journée avec le bloc alimentation secteur



(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 29*).

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)

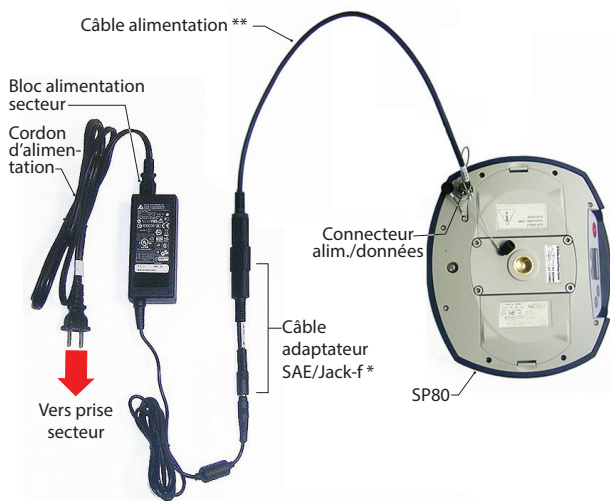


\*: Ces articles font partie de l'option kit alimentation bureau SP80 N° 94336.

### 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 89*). 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.

### Protection antivol **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.

### **Comment 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 *Utiliser les protections antivol et démarrage avec Survey Pro en page 60* et *Utiliser les protections antivol et démarrage avec FAST Survey en page 64*).

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.



ALARME

ANTIVOL

## 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 :

- 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).

Antivol  
toujours actif  
Continuer?



### 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 108*). 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.

## Protection démarrage

### But

Le SP80 est équipé d'une protection contre une utilisation illégale du récepteur. Lorsque cette protection est activée, seules les personnes autorisées pourront utiliser le récepteur une fois qu'ils auront entré le bon mot de passe.

### Comment activer/désactiver la protection démarrage

La protection peut être activée ou désactivée à partir du carnet de terrain contrôlant le récepteur. Si vous utilisez le logiciel *Spectra Precision Survey Pro* ou *FAST Survey*, il est très facile d'activer ou désactiver la protection démarrage (voir *Utiliser les protections antivol et démarrage avec Survey Pro en page 60* ou *Utiliser les protections antivol et démarrage avec FAST Survey en page 64*).

Si vous utilisez un autre logiciel terrain, merci de contacter le Support Technique pour plus d'informations.

### Comment fonctionne le SP80 avec la protection démarrage active

Le récepteur fonctionne avec un minimum de fonctionnalités tant que le mot de passe n'a pas été tapé sur le clavier du carnet de terrain. Il fonctionnera normalement dès lors que le bon mot de passe aura été entré.

Bien se rappeler que le mot de passe doit être entré à chaque mise sous tension du récepteur (et pas seulement une fois) tant que la protection reste active.

Lorsque vous entrez le mot de passe pour déverrouiller le récepteur, vous pouvez toutefois décider dans le même temps de désactiver la protection démarrage (dans ce cas, vous n'aurez pas à rentrer le mot de passe la prochaine fois que vous mettrez le récepteur sous tension).

### Différence entre protections antivol et démarrage

La différence se situe dans le fait que la protection démarrage ne fait qu'interdire une utilisation illégale du récepteur, tandis que la protection antivol sert à détecter un vol éventuel du récepteur lorsque celui-ci, configuré en base, est laissé seul sur le terrain, sans surveillance.


### Ressources partagées

Les deux protections utilisent le même mot de passe. Si vous changez le mot de passe de la protection antivol, alors vous avez aussi changé celui de la protection démarrage (et vice versa)

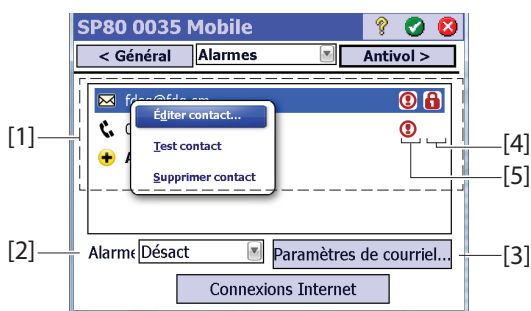
## Les deux protections peuvent-elles être actives en même temps ?

Oui. Il n'y a aucune contradiction entre les deux protections, qui se complètent l'une l'autre. Si la protection démarrage est active et un vol se produit, alors vous devrez entrer le mot de passe deux fois (en supposant que vous ayez retrouvé le récepteur volé) : le premier désactivera la protection antivol, et le second fera de vous un utilisateur autorisé du récepteur.

### Utiliser les protections antivol et démarrage 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 Instruments** et sélectionner le profil de récepteur que vous venez de créer.
- Taper sur .
- Tout d'abord, sélectionner l'onglet **Alarmes** puis l'onglet **Antivol**. Ces deux onglets contiennent toutes les informations utiles sur les protections antivol et démarrage. Voir détails ci-dessous.

### Onglet Alarmes



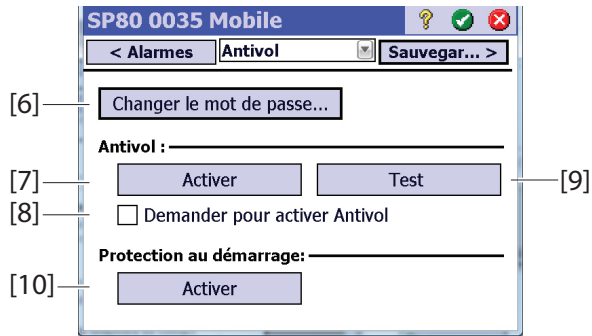
- [1] Liste des contacts (courriel, N° de téléphone) à prévenir en cas d'alarmes, y compris vol. Voir *Gestion des contacts et des types de messages* en page 62

- [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 (courriel) de l'émetteur de messages (par défaut noreply@SP80.com).
- [4]: Un point d'exclamation apparaît dans cette colonne pour tous les contacts censés recevoir des messages d'alarme.
- [5]: Un cadenas apparaît dans cette colonne pour tous les contacts censés recevoir des alarmes antiviol.

**Onglet Antivol**



- [6] **Changer le 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 antiviol.  
 NOTE : Il n'est pas possible de changer le mot de passe une fois la protection activée.

- **[7] Activer** (protection antivol): Ce bouton permet d'activer la protection antivol directement depuis cet écran (idem **Levé > Antivol**).

Avant d'activer la protection antivol, bien lire le mot de passe actuel, affiché en clair à l'écran. Ceci permet de le garder à l'esprit (vous en aurez besoin pour désactiver la protection antivol). Après avoir activé la protection antivol, le bouton **Activer** devient un bouton **Désactiver**

- **[8] 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**.

- **[9] Test** : 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 courriel 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 courriel et des N° de téléphone.
- **[10] Activer** (protection démarrage): Ce bouton permet d'activer la protection démarrage. Pour plus d'informations sur cette fonction, voir *Protection démarrage en page 59*.

Avant d'activer la protection démarrage, bien lire le mot de passe actuel, affiché en clair à l'écran. Ceci permet de le garder à l'esprit (vous en aurez besoin pour être autorisé à utiliser le récepteur la prochaine fois que vous le mettrez sous tension). Après avoir activé la protection démarrage, le bouton **Activer** devient un bouton **Désactiver**

### **Gestion des contacts et des types de messages**

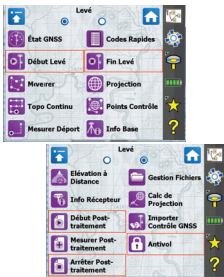
Cette partie de l'onglet **Alarmes** permet de définir les personnes à prévenir, par quel moyen de communication et pour quel type d'alarmes.



- Taper sur **Ajouter un contact**.  
 Pour chaque nouveau contact entré, vous devez définir :
  - Le support de communication utilisé pour ce contact (courriel ou téléphone)
  - L'adresse courriel 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 les onglets **Alarmes** et **Antivol** du récepteur configurés pour répondre à vos besoins, aller au menu **Levé** pour sélectionner une des fonctions suivantes :



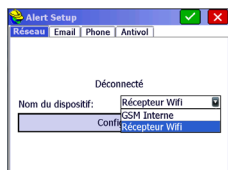
- **Antivol** : Cette fonction montre l'état actuel de la protection antivol (**Activé**, **Désactivé** ou **Alarme signalée**). Elle peut être utilisée à tout moment pour activer ou désactiver la protection.  
 Il faut d'abord entrer le mot de passe défini préalablement sur l'onglet **Antivol** pour pouvoir désactiver la protection antivol. En cas de déclenchement de l'alarme antivol, il n'est possible que de désactiver la protection antivol.
- **Début 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 60*), 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 **Fin Levé**.
- **Début Post-traitement** : 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 60*), la protection

## Utiliser les protections antivol et démarrage avec FAST Survey

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 Post-traitement**.

- 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 **Alert Setup** (configuration alarmes) (ce bouton a été rajouté au menu suite à la sélection du SP80 comme type de récepteur utilisé).
- Taper sur le bouton **Alert Setup**. 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 :

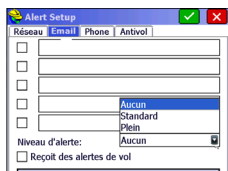


1. Onglet **Réseaux** : Si "Connecté" est affiché dans la partie supérieure de l'onglet, il n'y a rien à faire sur cet onglet. Les alarmes lorsqu'elles se produisent, seront bien émises vers leurs destinataires, comme prévu.

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.



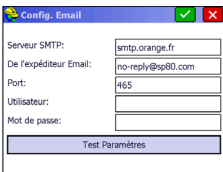


Liste déroulante **Niveau alarmes** : Permet de choisir quels types d'alarmes doivent être notifiés par email auprès des intéressés. Voir tableau ci-dessous.

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

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.



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

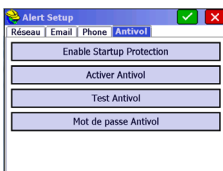
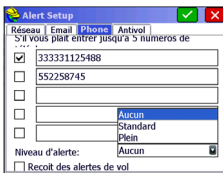
La case à cocher placée devant chaque numéro de téléphone permet d'inclure ou d'exclure ce numéro de la liste de distribution des SMS. Vous pouvez ainsi par exemple rejeter un numéro de téléphone mais le conserver en mémoire pour une utilisation ultérieure.

Liste déroulante **Niveau alarmes** : 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).

- Onglet **Antivol** : Affiche quatre boutons lorsqu'aucune des protections n'est active :

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



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

Bouton **Test 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 des protections antivol et démarrage.

Une fois l'une des deux protections activée, il n'est plus possible de changer le mot de passe.

## Introduction

Le SP80 peut recevoir et traiter des SMS utilisant un formatage particulier et auxquels il peut répondre de manière appropriée. Cette fonctionnalité constitue un outil pratique permettant de contrôler le SP80 à distance.

Vous utiliserez généralement cette fonctionnalité lorsque, disposant d'un système base/mobile et étant situé loin de la base, vous souhaitez communiquer avec elle pour en contrôler le fonctionnement ou pour en modifier la configuration. L'utilisation de SMS n'est cependant pas limitée à communiquer avec une base : Vous pouvez aussi les utiliser pour communiquer avec un mobile.

La fonctionnalité SMS du SP80 peut être :

- Désactivée
- Configurée pour ne traiter que les SMS émis par des numéros de téléphone déclarés.
- Ou configurée pour traiter les SMS émis par n'importe quel numéro de téléphone.

Par défaut, le SP80 accepte des SMS de n'importe quel numéro de téléphone.

Toute commande émise doit être de la forme :

```
Nom_commande[<es>paramètre_1][<es>paramètre_2]
[<es>paramètre_3][<es>paramètre_4]
```

(Les commandes peuvent être tapées en lettres minuscules ou majuscules.)

Toute réponse émise par le SP80 sera de la forme :

```
SP80<es>{Numéro Série Récepteur}
HH:MM:SS

Nome_Commande[<es>paramètre_1][<es>paramètre_2]
[<es>paramètre_3][<es>paramètre_4];<es>OK
[Paramètres_optionnels_éventuellement]
```

Avec :

- <es>: Caractère "espace"
- {...}: Définition du paramètre à taper (et non pas le paramètre lui-même).
- [...]: Paramètre nécessaire pour certaines commandes seulement.

## Liste des commandes

- Date exprimée en jour/mois/année et heure en heures:minutes:secondes.
- Ligne en caractères gras : Commande SMS envoyé au SP80
- Ligne en caractères normaux : Réponse SMS du SP80

Nom & syntaxe commande	Fonction
ANH VERT x.xx	Modifie la hauteur d'antenne (mesure verticale)
ANH SLANT y.yy	Modifie la hauteur d'antenne (mesure oblique)
ANR OFF	Fait du centre de phase L1 le point de référence
ANR PC1	Fait du centre de phase L1 le point de référence
ANR ON	Fait de la marque au sol le point de référence
ANR SPT	Fait de la marque au sol le point de référence
ANR ARP	Fait de l'ARP le point de référence
ATH ON	Active la fonction antiviol
ATH OFF {mot de passe}	Désactive la fonction antiviol
GETID	Fournit des informations d'identification du SP80
GETMEM	Fournit l'état de la mémoire du SP80
GETPOS	Fournit la dernière position calculée par le SP80
GETPOWER	Fournit l'état de l'alimentation du SP80
HELP	Renvoie la liste des commandes disponibles
HELP {nom commande}	Renvoie la syntaxe de la commande spécifiée
MEM INT	Fait de la mémoire interne la mémoire courante
MEM SD	Fait de la carte SD externe la mémoire courante
MODE BASE	Fait du SP80 une base
MODE ROVER	Fait du SP80 un mobile
POS...	Fournit des coordonnées à utiliser comme position de référence
POS CUR	Demande d'utiliser la dernière position calculée comme position de référence
RADIO ON	Met la radio sous tension
RADIO CHN INT {canal}	Sélectionne N° de canal dans radio interne
RADIO CHN EXT {canal}	Sélectionne N° de canal dans radio externe
RADIO OFF	Coupe l'alimentation de la radio
REC ON	Démarre enreg. données à la cadence actuelle
REC ON 0.5	Idem mais avec choix de la cadence d'enreg.
REC OFF	Arrête enregistrement de données
SEND LOG n ...@...	Demande au SP80 d'envoyer par email les "n" derniers fichiers d'enreg à l'adresse email spécifiée.
SEND PAR ...@...	Demande au SP80 d'envoyer ses paramètres de fonctionnement à l'adresse email spécifiée

Voir le détail ci-dessous.

## ANH : Modifier la hauteur d'antenne

Envoyer ce SMS pour modifier la hauteur d'antenne du récepteur. Vous pouvez fournir soit une mesure verticale, soit une mesure oblique de la hauteur d'antenne (les deux en mètres).

### Syntaxe de la commande :

ANH<es>VERT<es>{mesure verticale}  
ou  
ANH<es>SLANT<es>{mesure oblique}

### Exemple 1 : Envoi d'une mesure verticale :

ANH VERT 2.124  
SP80 5345900003  
11:02:14

ANH VERT 2.124 m: OK

### Exemple 2 : Envoi d'une mesure oblique :

ANH SLANT 1.645  
SP80 5345900003  
11:02:14

ANH SLANT 1.645 m: OK

## ANR : Définir le mode de réduction d'antenne

Envoyer ce SMS pour modifier le point pour lequel le récepteur calcule une position.

### Syntaxe de la commande :

- 1) Position calculée pour le centre de phase L1 de l'antenne :

ANR<es>OFF  
ou  
ANR<es>PC1

- 2) Position calculée pour la marque au sol :

ANR<es>ON  
ou  
ANR<es>SPT

- 3) Position calculée pour le point de référence de l'antenne (ARP) :

ANR<es>ARP

### Exemple :

ANR ON  
SP80 5345900003  
11:03:40

ANR ON: OK

## **ATH : Contrôle de la protection antivol**

Envoyer ce SMS pour activer ou désactiver la fonction antivol. Par exemple, l'antivol peut être désactivé en fin de journée pour permettre à un autre opérateur dénué de carnet de terrain de pouvoir aller chercher la base sans provoquer le déclenchement de l'alarme antivol.

### **Syntaxe de la commande :**

1) Activer l'antivol (s'assurer de bien connaître le mot de passe avant d'envoyer ce SMS) :

**ATH<es>ON**

2) Désactiver l'antivol :

**ATH<es>OFF<es>{mot de passe}**

### **Exemple :**

**ATH ON**  
SP80 5345900003  
11:04:25

ATH ON: OK

## **GETID : Lire les infos récepteur**

Envoyer ce SMS pour interroger le récepteur sur son numéro de série, la version de firmware et la date d'expiration de la garantie. (Le numéro de série du SP80 fait partie de presque tous les SMS que le SP80 renvoie en réponse à une commande émise.)

### **Syntaxe de la commande :**

**GETID**

### **Exemple :**

**GETID**  
SP80 5345900003  
11:05:01

Version: 2.00  
Date version: 01/03/2015  
Date d'expiration: 26/11/2015

## **GETMEM : Lire l'état de la mémoire**

Envoyer ce SMS pour interroger le récepteur sur l'état de la mémoire actuellement utilisée.

**Syntaxe de la commande :**

**GETMEM**

**Exemple :**

**GETMEM**

SP80 5345900003

11:08:29

Mémoire courante: Interne

Mémoire libre: 1.4GB (99%)

Fichiers G: 3

Fichiers ATL: 1

Carte SD libre: 7.2GB (99%)

Fichiers G: 2

Fichiers ATL: 0

## **GETPOS : Lire la position calculée**

Envoyer ce SMS pour interroger le récepteur sur sa dernière position calculée.

**Syntaxe de la commande :**

**GETPOS**

**Exemple :**

**GETPOS**

SP80 5345900003

11:11:17

47 17'12.12345"N

001 30'14.54321"W

+75.254 m (SPT)

Type: FIXED

Mode: MOBILE

Age: 1 s

Satellites: 22

Hauteur d'antenne: 2.000 m (vert)

## **GETPOWER : Lire l'état de l'alimentation du récepteur**

Envoyer ce SMS pour interroger le récepteur sur l'état actuel de son alimentation.

**Syntaxe de la commande :**

**GETPOWER**

**Exemple 1 :**

**GETPOWER**  
SP80 5345900003  
11:13:47

Source: batterie gauche  
Batterie gauche: 80% (7.3V)  
Batterie droite:  
Alimentation externe:

**Exemple 2 :**

**GETPOWER**  
SP80 5345900003  
11:14:04

Source: alimentation externe  
Batterie gauche: 80% (7.3V)  
Batterie droite: 100% (7.4V)  
Alimentation externe: 12.2 V

## **HELP : Lire la liste des commandes**

1. Envoyer ce SMS si vous souhaitez vous remémorer la liste des commandes possibles que vous pouvez utiliser pour contrôler le récepteur via SMS.

**Syntaxe de la commande et réponse du SP80 :**

**HELP**

ANH  
ANR  
ATH  
GETID  
GETMEM  
GETPOS  
GETPOWER  
MEM  
MODE  
POS  
RADIO  
REC  
SEND



2. Le récepteur peut fournir la syntaxe de chacune des commandes ci-dessus en envoyant le SMS suivant :

**HELP<sp>Nom\_commande**

{La réponse décrit en détail la syntaxe de la commande}

+ Explication de la commande en clair

**Example:**

**HELP MEM**

MEM <INT/SD>

Configure la mémoire pour l'enregistrement

**MEM : Choisir la mémoire à utiliser**

Envoyer ce SMS pour changer la mémoire utilisée par le récepteur. Ce peut être la mémoire interne ou une carte SD externe connectée au récepteur.

**Syntaxe de la commande :**

**MEM<es>INT**

ou

**MEM<es>SD**

**Exemple 1 :** Choix de la mémoire interne

**MEM INT**

SP80 5345900003

11:05:09

MEM INT: OK

**Exemple 2 :** Choix de la carte SD externe :

**MEM SD**

SP80 5345900003

11:05:18

MEM SD: OK

## MODE : Changer le mode de fonctionnement

Envoyer ce SMS pour modifier le mode de fonctionnement du récepteur en base ou en mobile.

### Syntaxe de la commande :

MODE<es>BASE  
ou  
MODE<es>ROVER

#### Exemple 1 : Choix du mode base

MODE BASE  
SP80 5345900003  
11:12:25

MODE BASE: OK

#### Exemple 2 : Choix du mode mobile

MODE ROVER  
SP80 5345900003  
11:12:45

MODE ROVER: OK

## POS : Définir la position de référence

Envoyer ce SMS pour changer la position de référence du récepteur. Vous pouvez choisir d'envoyer les coordonnées de cette position ou demander au récepteur d'utiliser les coordonnées de la dernière position calculée (puis ensuite conserver ces coordonnées comme position de référence).

### Syntaxe de la commande :

POS<es>{Attribut}<es>{Latitude}<es>{Longitude}<es>{Hauteur}  
ou  
POS<es>CUR

Paramètre	Description	Valeurs possibles
Attribut	Attribut de la position : <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC1 : Position rattachée au centre de phase L1 (option par défaut)</li> <li>• ARP : Position rattachée à l'ARP ("Antenna Reference Position")</li> <li>• SPT : Position rattachée à la marque au sol (point levé)</li> </ul>	PC1, ARP, SPT
Latitude	Latitude en degrés, minutes, secondes et fraction de seconde (5 chiffres après le point décimal) (ddmmss.sssss)	0 à ±90
Longitude	Longitude en degrés, minutes, secondes et fraction de seconde (5 chiffres après le point décimal) (dddmmss.sssss)	0 à ±180
Hauteur	Hauteur en mètres	0 à ±9999.9999

**Exemple 1** : Envoi des coordonnées de la position de référence

**POS PC1 471756.29054 -13032.58254 88.225**  
 SP80 5345900003  
 11:20:25

SET BASE POSTION: OK  
 Type: PC1  
 Latitude: 47 17'56.29054"N  
 Longitude: 001 30'32.58254"W  
 Hauteur: +88.225m

**Exemple 2** : Demander au récepteur d'utiliser la dernière position calculée comme position de référence

**POS CUR**  
 SP80 5345900003  
 11:21:15

SET BASE POSTION: OK  
 Type: ARP  
 Latitude: 47 17'56.29054"N  
 Longitude: 001 30'32.58254"W  
 Hauteur: +88.225m

## **RADIO : Paramétrer la radio**

Envoyer ce SMS pour paramétrer la radio connectée au SP80.

**Syntaxe de la commande :**

1) Allumer la radio interne :

**RADIO<es>ON**

2) Choisir un canal après mise sous tension de la radio :

**RADIO<es>CHN<es>{radio\_interne\_ou\_externe}<es>{canal\_radio}**

3) Éteindre la radio interne :

**RADIO<es>OFF**

**Exemple 1** : Allumer la radio :

**RADIO ON**  
 SP80 5345900003  
 11:18:05

RADIO ON: OK

**Exemple 2** : Choisir le canal 2 dans la radio interne :

**RADIO CHN INT 2**  
 SP80 5345900003  
 11:13:05

RADIO CHN INT 2: OK

Canal: 2  
 Fréquence RX: 444.0000MHz  
 Fréquence TX: 445.0000MHz

NOTE : Le SP80 renvoie également les deux fréquences correspondant au choix d'un canal donné.

**Exemple 3 :** Eteindre la radio :

**RADIO OFF**  
 SP80 5345900003  
 11:27:16

RADIO OFF: OK

## REC : Choix du mode d'enregistrement

Utiliser ce SMS pour contrôler l'enregistrement de données brutes dans le SP80.

**Syntaxe de la commande :**

1) Démarrer un enregistrement dans la mémoire courante à la cadence d'enregistrement actuellement sélectionnée :

**REC<es>ON**

2) Démarrer un enregistrement dans la mémoire courante à la cadence d'enregistrement spécifiée :

**REC<es>ON<es>{cadence\_d'enregistrement}**

3) Mettre fin à l'enregistrement de données brutes :

**REC<es>OFF**

**Exemple 1 :** Démarrer l'enregistrement de données à la cadence de 0,1 seconde :

**REC ON 0.1**  
 SP80 5345900003  
 11:32:04

REC ON 0.10: OK

**Exemple 2 :** Arrêter l'enregistrement de données brutes :

**REC OFF**  
 SP80 5345900003  
 11:35:19

REC OFF: OK

**SEND LOG : Envoi  
de fichiers  
enregistrés**

Envoyer ce SMS pour demander au SP80 de transmettre par email ses derniers fichiers enregistrés à l'adresse email spécifiée.

**Syntaxe de la commande :**

**SEND<es>LOG<es>{x\_derniers\_fichiers}<es>{adresse\_email}**

**Exemple :** Envoi des 4 derniers fichiers à l'adresse email indiquée :

**SEND LOG 4 rxg217@mmwerx.com**  
SP80 5345900003  
11:40:11

SEND LOG 4 rxg217@mmwerx.com: OK  
4 log file(s) sent

**SEND PAR : Envoi  
par email des  
paramètres du  
récepteur**

Envoyer ce SMS pour demander au SP80 d'envoyer par email ses paramètres de fonctionnement à l'adresse email indiquée.

**Syntaxe de la commande :**

**SEND<es>PAR<es>{adresse\_email}**

**Exemple :** Envoi par email de tous les paramètres de fonctionnement du SP80 à l'adresse email indiquée :

**SEND PAR rxg217@mmwerx.com**  
SP80 5345900003  
11:42:51

SEND PAR rxg217@mmwerx.com: OK

## Avantage

Lorsqu'on utilise le niveau de la canne pour positionner le centre de phase de l'antenne juste au-dessus du point à lever avant d'enregistrer sa position, il faut avoir un œil sur le niveau de la canne et l'autre sur l'écran du carnet de terrain, en faisant de son mieux pour avoir la canne bien verticale au moment même où la position du point est enregistrée. Cet instant précis constitue une phase critique du levé.

Avec l'inclinomètre intégré du SP80, l'information de niveau étant transmise directement au logiciel terrain, il n'est plus nécessaire, pendant la procédure, d'éloigner le regard de l'écran du carnet de terrain :

- Tout d'abord, vous mettez la canne en position verticale en suivant les instructions du niveau (ou de la bulle) électronique affichée à l'écran du carnet de terrain.
- Puis, tout en continuant de regarder l'écran du carnet de terrain et de garder un œil sur la bulle électronique, vous pouvez plus facilement effectuer le levé du point tout en maintenant la canne verticale.

## Préparation du mobile



Il sera plus facile et plus intuitif d'amener la canne en position verticale par lecture de la bulle électronique sur l'écran du carnet de terrain si vous installez le mobile de la manière suivante :

- Tout d'abord vous fixez le SP80 en haut de la canne.
- Puis vous montez le carnet de terrain sur la canne, **en prenant bien soin d'orienter son axe longitudinal de telle manière que cet axe soit perpendiculaire à la face avant du SP80** (voir schéma).

## Calibrer l'inclinomètre

### Méthodes de calibration

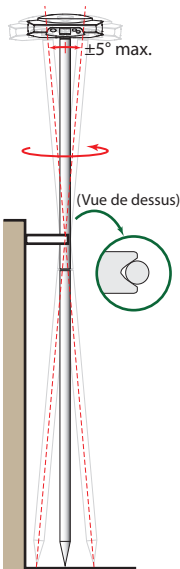
Utiliser une des deux méthodes décrites ci-dessous pour calibrer l'inclinomètre :

- **Méthode "Auto-Nul"** (Méthode statique). C'est la méthode la plus simple :
    - Fixer le SP80 au sommet d'un trépied ou d'une canne très précisément nivelé, puis mettre le récepteur sous tension.

NOTE : La précision de la bulle électronique dépendra de la précision de la bulle "mécanique" utilisée pour la calibrer. Il est donc important que cette bulle mécanique ait été elle-même correctement calibrée.

  - Effectuer une calibration (celle-ci peut être démarrée directement à partir du récepteur ou à partir du logiciel terrain utilisé). Laisser le système terminer seul la calibration.
- (Pas de rotation du SP80 requise.)

- **Méthode par rotation** (méthode dite de "la rainure en V"). Il est nécessaire d'appuyer le SP80 contre une rainure en forme de V fixée à un mur et de le faire tourner autour de lui-même, à une certaine hauteur au-dessus du sol (plus c'est haut, mieux c'est ; voir schéma).
- Éviter les sols glissants pour mieux contrôler le mouvement de rotation.
- La canne n'a pas besoin d'être strictement verticale. Un angle d'inclinaison de  $\pm 5^\circ$  maximum est toléré pendant que l'on fait tourner la canne sur elle-même.
- Après avoir mis le SP80 sous tension et démarré la calibration (soit depuis le récepteur ou depuis le logiciel terrain), commencer à faire tourner la canne autour de son axe, à une vitesse lente et régulière, en prenant soin de garder la canne coincée dans la rainure (dans un sens ou dans l'autre, mais toujours dans le même sens).
- Faire tourner la canne de manière à ce qu'elle couvre un angle compris entre  $360^\circ$  et  $540^\circ$  (1 à 1,5 fois une rotation complète) dans les 30 secondes qui suivent. Si la calibration réussit, le récepteur émet un bip : vous pouvez arrêter de faire tourner la canne. Si la calibration échoue, le récepteur émet deux bips, ce qui signifie que vous devez recommencer la calibration. La calibration échoue en général parce que la rotation a été trop rapide, trop lente ou trop irrégulière.



**L'inclinomètre intégré doit être calibré tous les combien ?**

L'inclinomètre intégré du SP80 doit être calibré tous les 30 jours, ou plus souvent si un message émis par le SP80 le demande. Vous pouvez recalibrer l'inclinomètre du SP80 aussi souvent que vous le souhaitez.

NOTE : L'inclinomètre électronique est sensible à la température interne du récepteur, qui exigera une nouvelle calibration si la température interne du récepteur est différente de plus de 30°C par rapport à ce qu'elle était au moment de la dernière calibration. Vous devrez alors procéder à une nouvelle calibration de l'inclinomètre.



Lors de la calibration de l'inclinomètre, la canne sur laquelle est monté le récepteur GNSS doit être aussi verticale et stable que possible. En pratique cela implique l'utilisation, au moins d'un dipode pour maintenir la canne aussi immobile que possible.

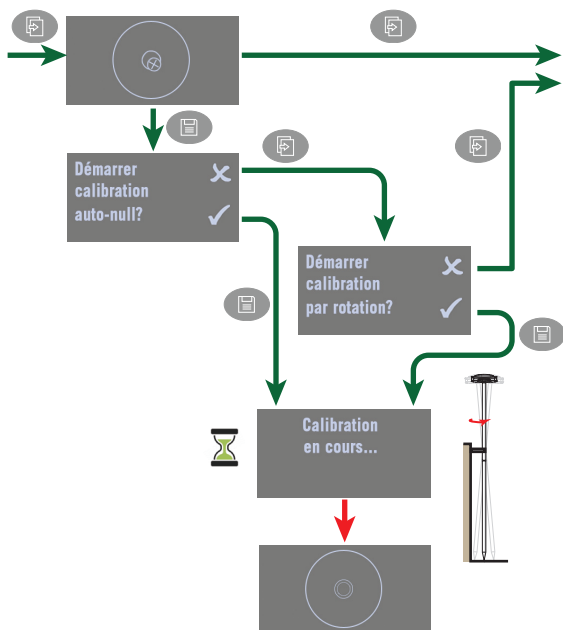
De plus, une canne tordue va affecter la mesure effectuée. Si vous calibrez avec une canne tordue, puis vous passez à une canne droite, la précision sur les points levés va s'en trouver affectée. De même, si vous calibrez avec une canne bien droite et que vous passez sur une canne tordue, le récepteur ne sera pas correctement mis d'aplomb, alors que la bulle électronique dira le contraire, ayant pour même conséquence d'affecter la précision sur les points mesurés.



## Calibration de l'inclinomètre en mode autonome

L'inclinomètre peut être calibré directement à partir de l'écran du SP80.

- Appuyer plusieurs fois sur  jusqu'à ce que l'écran du niveau électronique s'affiche.
- Puis appuyer sur  pour rentrer dans le mode calibration. Suivre les instructions de l'organigramme ci-dessous pour terminer la calibration suivant l'une des deux méthodes possibles.



## Calibrer l'inclinomètre avec Survey Pro

Sauf si cela a déjà été fait, rendre la fonction niveau électronique disponible dans Sélect Rapide (= l'étoile jaune située dans la barre de commande de Survey Pro). Cette opération n'est à faire qu'une seule fois :

- Cliquer sur Sélect Rapide dans la barre de commande et sélectionner **Editer Sélect. rapide** en bas de la liste.
- Sélectionner **Extras** dans le champ **Éléments Menu**.
- Sélectionner **Bulle de nivelle élect.** dans la liste juste en-dessous.
- Taper sur le bouton **Ajouter-->**. La fonction **Bulle de nivelle élect.** vient se rajouter en bas de la liste Sélect Rapide. Elle peut être lancée directement à partir de cette liste.

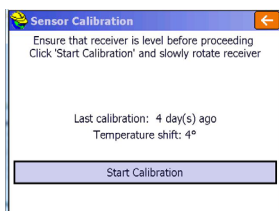
Configurer Survey Pro pour utiliser le SP80 selon le profil récepteur désiré, puis démarrer la calibration :

- Lancer **Bulle de nivelle élect.** à partir de Sélect Rapide.
- Taper sur **Calibrer**. L'écran **Calibration** s'affiche.  
En haut de l'écran s'affiche le temps restant avant de devoir refaire une calibration.  
En bas de l'écran, vous pouvez choisir le temps autorisé entre deux calibrations (peut être choisi entre 1 et 30 jours)
- Choisir la méthode de calibration (**Auto-Nul** ou **Pivoter**)
- Taper sur **Commencer** puis suivre les instructions. Lorsque la calibration est terminée, le message "**La Calibration est terminée.**" s'affiche.
- Taper sur **OK**, fermer la fenêtre **Calibration**, puis la fenêtre **Bulle de nivelle élect.**

## Calibrer l'inclinomètre avec FAST Survey

Seule la méthode par rotation est proposée dans FAST Survey.

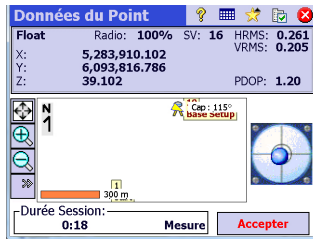
- Configurer FAST Survey pour fonctionner avec votre SP80.
- Puis aller sur **INSTR > Utilitaire GPS** et taper sur le bouton **Recalibrage Niveau GNSS**.
- Lire les instructions à l'écran puis taper sur **Start Calibration**.



## Utiliser le niveau électronique

### Dans Survey Pro

Le niveau électronique est toujours affiché sur les écrans de levé de points.



Si la case à cocher **Bulle de niveau élect.** a été activée sur l'onglet **Mode mesure** pour un type de point donné (**Données, Topo, Check**, etc.), Survey Pro vérifiera que le récepteur est bien de niveau avant d'enregistrer un point de ce type. Si ce n'est pas le cas, vous ne serez pas autorisé à enregistrer le point.


Si la case à cocher **Bulle de niveau élect.** a été désactivée, vous verrez toujours la bulle électronique sur l'écran mais Survey Pro ne vous empêchera pas de lever le point si le récepteur n'est pas de niveau.


**RAPPEL :** Pour ouvrir l'onglet **Mode mesure**, taper sur  en haut de l'écran de levé.

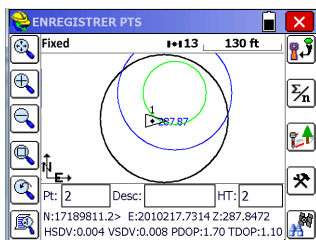
### Dans FAST Survey

L'inclinomètre électronique peut être activé ou désactivé en jouant sur l'option **Utiliser capteur de niveau**. Pour accéder à cette option, faire **INSTR > Mobile GPS / Base GPS**, ouvrir l'onglet **Récepteur** puis taper sur le bouton **Avancé**.

Pour visualiser la bulle électronique sur l'écran pendant le levé ou l'implantation de points, procéder comme suit :

- Taper sur  sur l'écran Enregistrer Points ou Implant. Points.
- Sur l'onglet **Voir Pt**, cocher l'option **View GNSS Level**.

- Taper sur  pour revenir à la carte. La bulle électronique apparaît à l'écran (voir exemple ci-dessous).



La bulle électronique est un objet transparent constitué de trois cercles superposés à la carte. Le cercle noir est immobile et représente le “corps” du niveau. Les deux autres cercles sont toujours concentriques et bougent en même temps que l’angle d’inclinaison du récepteur change. Le cercle bleu est de même taille que le cercle noir. **Le plus petit cercle est vert si le récepteur est de niveau, rouge s’il ne l’est pas.** Lorsque le récepteur est parfaitement de niveau, les trois cercles sont concentriques, le petit cercle est vert et les deux autres cercles (bleu et noir) sont exactement l’un sur l’autre.

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.

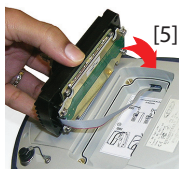
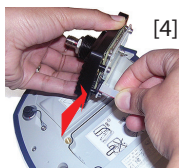
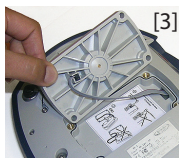
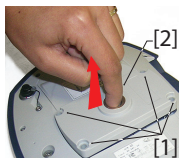
Vous aurez également besoin de deux antennes UHF (type fouet) une à la base, et une autre au mobile. Les antennes UHF peuvent être commandées séparément, ou comme faisant partie de kits spécifiques dont vous pourriez avoir besoin si vous souhaitez installer l'antenne UHF de la base sur un mât séparé. 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 87*.

**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 37*.

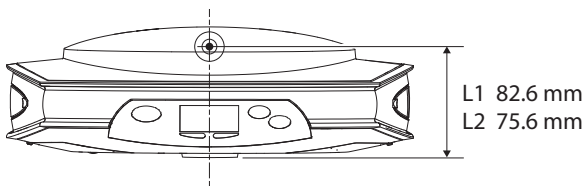
Lorsqu'une radio est utilisée à la base, il y a un besoin en énergie plus élevé que dans n'importe quelle autre utilisation d'une base. Dans ce cas, l'utilisation d'une source d'alimentation externe (une batterie de 12 Volts) est recommandée, et plus particulièrement si la base est laissée sans surveillance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

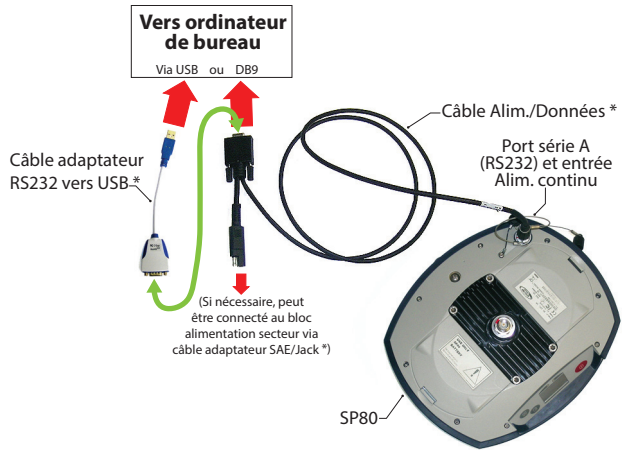


Vous devez savoir que, suite à l'installation du module UHF, le récepteur corrigera de manière automatique cet écart en donnant un nom d'antenne différent au SP80. De fait, il existe deux noms d'antenne distincts pour le SP80. L'un (avec suffixe "-1") décrit les paramètres d'antenne en l'absence du module 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 53*). 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 86*) 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 :

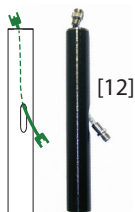
- Fixer l'attache ([8]) sur l'un des pieds du trépied.
- Si vous souhaitez garder une réception optimum du GNSS, vous avez la possibilité de garder l'antenne UHF sous le niveau du récepteur GNSS en fixant le contrepois de l'antenne directement sur l'attache (voir [9]). (Le contrepois d'antenne fait partie du câble coaxial fourni et se situe à l'une de ses extrémités.)

Puis visser le support d'antenne sur le contrepois 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 contrepois 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.





### Préparation d'une base avec radio et antenne UHF interne



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.

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 88*) 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.

# Comment utiliser le Web Server du SP80

## Introduction

Le Web Server du SP80 est une application intégrée au récepteur donnant un accès à distance aux paramètres de fonctionnement du récepteur. C'est un outil de premier choix pour vérifier ou modifier la configuration du récepteur. Vous devez utiliser le navigateur Internet d'un contrôleur (carnet de terrain, ordinateur portable, téléphone portable, etc.) pour démarrer le Web Server.

Pour pouvoir utiliser le Web Server, il faut une connexion IP entre le contrôleur et le SP80. Côté récepteur, il faut utiliser une liaison WiFi (le modem du récepteur ne peut pas être utilisé car il est de plus en plus difficile, voire impossible, de se connecter à un modem avec une adresse IP publique statique).

Le WiFi intégré peut être utilisé de deux manières différentes :

- Mode point d'accès (borne WiFi, "hotspot"),
- Mode client.

La façon la plus simple de lancer le Web Server est clairement de configurer le WiFi en mode point d'accès. Cependant ce chapitre traite des deux modes possibles de fonctionnement du WiFi par lesquels il est possible d'accéder au Web Server du SP80.

## WiFi en mode point d'accès

C'est la manière la plus facile de réaliser une connexion IP.



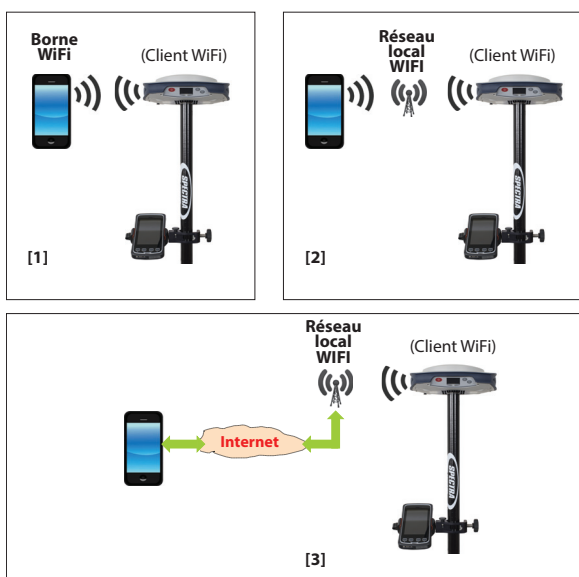
- Mettre le WiFi sous tension à partir de l'écran d'affichage dédié du SP80 (voir *Wifi Power Control Screen on page 24*). Le WiFi est alors automatiquement configuré en mode point d'accès WiFi.

- Puis taper l'adresse IP suivante dans votre navigateur Internet :  
**192.168.130.1**

Entrer le login et mot de passe (par défaut : "admin" pour le login, "changeme" pour le mot de passe). Le Web Server du SP80 démarre : Sa page d'accueil s'affiche dans le navigateur.

## WiFi en mode client

Si toutefois le WiFi du SP80 est utilisé en mode client (pour recevoir des corrections par exemple), vous pouvez toujours continuer de l'utiliser dans ce mode pour lancer le Web Server SP80 (voir les trois cas d'utilisation possibles dans le diagramme ci-dessous).



- **[1]:** Le smart phone peut être configuré en borne WiFi. Le SP80 a ainsi juste à se connecter au réseau WiFi contrôlé par le smart phone. Une fois connecté à ce réseau, le SP80 fournit son adresse IP sur son écran identification récepteur. Il suffit de taper cette adresse dans le navigateur Internet du smart phone pour démarrer le Web Server du SP80.
- **[2]:** Le smart phone et le SP80 sont tous les deux à proximité d'un réseau WiFi local tiers. Une fois le SP80 et le smart phone connectés au réseau WiFi, il suffit de lire l'adresse IP du SP80 sur l'écran identification récepteur.

Côté smart phone, lancer le navigateur Internet et taper l'adresse IP pour démarrer le Web Server du SP80.

- **[3]**: Le chemin utilisé pour la connexion IP est ici plus hétérogène (modem côté contrôleur, Internet, réseau WiFi local côté récepteur) : Vous aurez sans doute besoin de l'aide d'un expert réseau pour pouvoir faire fonctionner cette connexion.

La procédure générale pour lancer le web Server dans ce cas est résumée ci-après :




1. Utiliser votre logiciel terrain (Survey Pro ou FAST Survey - voir les deux sous-sections ci-après pour plus d'infos) pour lancer une recherche et pour se connecter à un réseau WiFi local (cette action a pour effet de configurer le WiFi automatiquement en mode client).

Si vous utilisez une autre application terrain, voir avec le support technique.





2. Utiliser l'écran de face avant du SP80 pour allumer le WiFi. Une fois mis sous tension, deux scénarios sont possibles :
  - Le SP80 a le nom d'un réseau WiFi en mémoire et une demande de connexion automatique à ce réseau à la mise sous tension a été demandée. Si ce réseau fonctionne et est à portée, le SP80 se connecte automatiquement à ce réseau.
  - Le SP80 n'a pas de nom de réseau WiFi en mémoire. Il vous faut alors trouver le réseau WiFi à utiliser et demander au SP80 de s'y connecter avant de passer à l'étape suivante. Voir les deux sous-sections ci-après.
3. Sélectionner l'écran Identification Récepteur sur l'écran de face avant pour lire et noter l'adresse IP du récepteur. Cette adresse est fournie par le réseau WiFi local et s'affiche sur l'écran Identification récepteur dans la ligne du bas (voir *Identification récepteur on page 19*).
4. Si vous utilisez le cas **[2]**, s'assurer que le carnet terrain est bien connecté au même réseau WiFi que le SP80.
5. Côté contrôleur, lancer un navigateur Internet puis taper l'adresse IP lue sur la face avant du récepteur. Entrer le login et mot de passe (par défaut : "admin" pour le login, et "changeme" pour le mot de passe). Le Web Server démarre et sa page d'accueil s'affiche dans le navigateur Internet.

Pour plus de détails concernant cette application, veuillez consulter son aide en ligne.

## Se connecter à un réseau WiFi avec Survey Pro

- Créer un profil récepteur type “réseau” pour votre récepteur.
- Aller sur **Gérer Instruments** et sélectionner ce profil récepteur.
- Taper sur le bouton  correspondant à ce profil utilisateur.
- Ouvrir l'onglet **Modem**.
- Sélectionner **Wi-Fi interne** dans la liste déroulante **Modem**. Survey Pro liste les réseaux WiFi locaux qu'il a détectés. Vous pouvez utiliser le bouton **Actualiser** pour mettre à jour la liste des réseaux disponibles (un appui sur ce bouton démarre une recherche WiFi).
- Dans la liste, taper puis maintenant appuyé sur le nom du réseau WiFi choisi, puis sélectionner **Connecter** dans le menu contextuel qui s'affiche.
- Entrer la clé WiFi spécifique à ce réseau et cocher l'option **Connecter automatiquement à ce réseau quand disponible**.
- Taper sur  puis laisser le récepteur se connecter au réseau WiFi.
- Taper sur  puis passer à l'étape 2 de la procédure générale.

## Se connecter à un réseau WiFi avec FAST Survey

- Dans le menu **INSTR**, taper sur **Mobile GPS** ou **Base GPS**. Faire les ajustements habituels sur les trois premiers onglets pour pouvoir communiquer avec le SP80 à travers Bluetooth.
- Sur l'onglet **RTK**, sélectionner **Récepteur Wifi** dans le champ **Appareil**. La sélection faite dans le champ **Réseaux** est sans importance.
- Taper sur  pour lire la liste des réseaux disponibles. Vous pouvez utiliser le bouton **Scan** pour actualiser la liste des réseaux WiFi disponibles.
- Sélectionner le réseau WiFi désiré.
- Taper sur **Set Username/Password**, entrer la clé WiFi (**Mot de passe**) et cocher l'option **Auto Connect**.
- Taper sur , puis sur . Attendre que le récepteur se connecte au réseau WiFi choisi.
- Taper sur , puis passer à l'étape 2 de la procédure générale.

## Logiciel SP Loader

Utiliser le logiciel Spectra Precision *SP Loader* pour:

1. mettre à jour le *firmware* du récepteur
2. installer de nouvelles options *firmware*
3. Valider un abonnement CenterPoint RTX
4. Lire la date d'expiration de garantie d'un récepteur.

### Installation de SP Loader

*SP Loader* est téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#.Vd8Q9JdWIQo>

(Cliquer sur l'onglet Support pour accéder au lien de téléchargement.)

Le fichier d'installation est un fichier "exe". Il suffit de double-cliquer sur ce fichier pour lancer l'installation. Suivre les instructions à l'écran pour terminer l'installation.

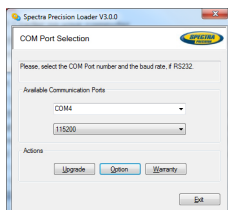
### Introduction à SP Loader

SP Loader peut communiquer avec le récepteur au travers d'une connexion série (RS232), Bluetooth ou USB. La connexion USB est recommandée.

1. Connecter votre ordinateur au SP80 via un câble USB.
2. Lancer *SP Loader* sur l'ordinateur.
3. Côté ordinateur, sélectionner le N° de port correspondant au port utilisé pour communiquer avec le récepteur. Ce N° de port doit être celui correspondant au port USB de l'ordinateur.

NOTE : Une manière simple d'identifier ce N° de port côté ordinateur est tout d'abord de faire tourner SP Loader sans connexion USB et lire, dans SP Loader, la liste des ports disponibles. Puis après avoir remis la connexion USB, re-consulter cette liste. Le N° de port supplémentaire apparaissant dans la liste sera celui correspondant au port USB. Sélectionner ce port. (Il est inutile de définir une cadence de transmission pour un port USB.)

4. Pour mettre à jour le *firmware* du récepteur, pour installer une nouvelle option *firmware*, ou pour valider un abonnement CenterPoint RTX, voir ci-après.



*La mise à jour firmware du récepteur n'est pas autorisée lorsque la protection au démarrage et/ou la protection antivol est active, ou si le récepteur fonctionne avec une période de validité en cours ou dépassée.*

## Faire une mise à jour du firmware du récepteur

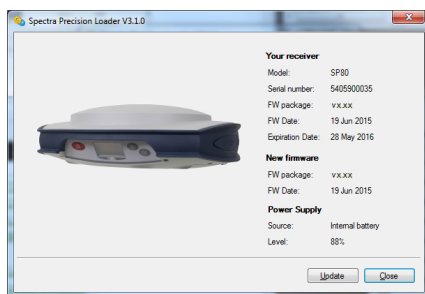
Les mises à jour de *firmware* sont téléchargeables depuis le site Internet de Spectra Precision sous la forme de fichiers compressés au format ".tar". Le nom du fichier ".tar", ainsi que la procédure pas-à-pas de la mise à jour, sont donnés dans le document *Release Note*, accompagnant le fichier de mise à jour.

La procédure de mise à jour du *firmware* dure environ 10 minutes. Pour cette raison, elle doit être conduite avec un récepteur alimenté par une batterie correctement chargée, ou par une source d'alimentation externe.

Sauf indications contraires fournies dans le document *Release Notes* livré dans le package de mise à jour, suivre les instructions ci-dessous pour mettre à jour le *firmware* de votre récepteur :

1. Suivre les trois premières étapes décrites dans *Introduction à SP Loader en page 95*.
2. Cliquer sur **Upgrade**. Attendre que *SP Loader* ait détecté le récepteur.
3. Se positionner sur le répertoire de l'ordinateur contenant le fichier de mise à jour.
4. Sélectionner ce fichier et cliquer sur **Open**. *SP Loader* affiche alors des informations sur la version actuellement installée, la nouvelle version et l'état de la batterie (si la batterie interne est utilisée).

Ceci vous indique si vous pouvez faire la mise à jour avec la batterie, ou si vous devez plutôt changer la batterie ou utiliser une alimentation externe.





5. Lorsque vous êtes prêt, cliquer sur le bouton **Update**.
6. Laisser le récepteur exécuter la mise à jour (une nouvelle fenêtre s'affiche montrant une barre de progression). **Bien prendre soin de ne pas couper le récepteur tant que la mise à jour n'est pas terminée.**



7. Une fois la mise à jour terminée, cliquer sur **Close** pour fermer la fenêtre d'installation. Vérifier que la nouvelle version de firmware est bien installée (version et date sont affichées dans la fenêtre principale de *SP Loader*).
8. Cliquer de nouveau sur **Close**, puis sur **Exit** pour quitter *SP Loader*.

**Autre méthode de mise à jour du firmware récepteur par simple utilisation d'une carte SD correctement formatée (64 Mo minimum)**

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  
 Upgrading Firmware  
 Start Upgrade  
 Step 1/9  
 Step 2/9  
 Step 3/9  
 Step 4/9  
 Step 5/9  
 Rebooting  
 <Blank>  
 Updating System  
 {Spectra Precision logo}

Upgrading Firmware  
 Start Upgrade  
 Step 6/9  
 Step 7/9  
 Step 8/9  
 Step 9/9  
 Rebooting  
 <Blank>  
 {Logo Spectra Precision}  
 {Démarrage normal 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).

### Installer une option firmware

Avant de démarrer cette procédure, s'assurer que vous avez bien reçu un email de Spectra Precision contenant le POPN correspondant à l'option *firmware* que vous avez achetée.

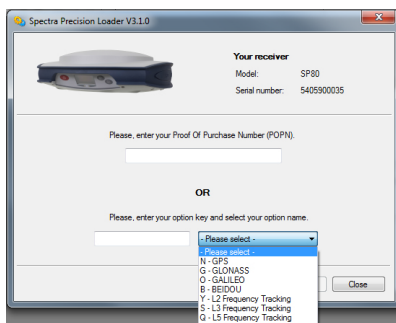
NOTE : Vous devez avoir une connexion Internet sur votre ordinateur pour pouvoir installer une option firmware à l'aide du POPN.

Une fois le POPN reçu, procéder comme suit pour installer l'option :

- Effectuer les trois premières étapes décrites dans *Introduction à SP Loader en page 95*.
- Cliquer sur **Option**. Attendre que *SP Loader* ait détecté le récepteur.

*SP Loader* affiche ensuite le numéro de récepteur et vous invite à entrer le POPN.

(Il existe une autre méthode pour activer une option *firmware*, qui consiste à entrer le code option (fourni par Spectra Precision) correspondant à l'option *firmware* désirée, et d'indiquer dans le champ à côté le nom de cette option.)



- Entrer le POPN puis cliquer sur **Update**. Laisser le récepteur effectuer l'installation de l'option *firmware* (une fenêtre de statut s'affiche montrant l'évolution de l'installation). **Bien prendre soin de ne pas couper le récepteur pendant la phase d'installation.**
- Une fois l'installation terminée, cliquer sur **Close** pour fermer la fenêtre de statut.
- Cliquer de nouveau sur **Close**, puis sur **Exit** pour quitter *SP Loader*.

### Activer un abonnement à CenterPoint RTX

Après l'achat d'un abonnement CenterPointRTX, *Trimble Positioning Services* vous fera parvenir un code d'activation par email.

Utiliser la même procédure que celle utilisée pour installer une option *firmware* (voir *Installer une option firmware en page 98* ; Les abonnements RTX disponibles apparaissent dans la liste des options *firmware*). La seule différence est qu'on n'utilise pas de code POPN dans cette procédure. Il suffit d'entrer le code fourni par *Trimble Positioning Services* et d'indiquer le type d'abonnement souscrit avant de cliquer sur le bouton **Update**.

NOTE : Le SP80 ne supporte que CenterPoint RTX.

### Lire la date d'expiration de la garantie d'un récepteur

*SP Loader* peut être utilisé pour interroger la base de données Spectra Precision afin de connaître la date d'expiration de votre récepteur. (Une fois cette date passée, les mises à jour du firmware du récepteur ne sont plus gratuites.)

Il n'est pas nécessaire d'avoir le récepteur connecté à *SP Loader* pour lire la date d'expiration de sa garantie. Il suffit d'entrer le type de récepteur et son numéro de série et *SP Loader* vous renverra cette information, à condition qu'il y ait une connexion Internet sur votre ordinateur et que le récepteur soit connu de la base de données.

- Lancer *SP Loader* sur l'ordinateur
- Cliquer sur **Warranty**
- Sélectionner le type de votre récepteur et entrer son numéro de série
- Cliquer sur **Compute**. *SP Loader* affiche la date d'expiration de la garantie dans un champ sous le bouton **Compute**.

De plus, *SP Loader* génère une commande propriétaire que vous pourrez faire exécuter par votre récepteur si vous voulez être sûr qu'il a bien la bonne date d'expiration en mémoire. Merci de bien noter cette commande.

Utiliser **Fenêtre Terminal** dans Survey Pro, ou **Utilitaire GPS** > **Envoyer Commande** dans FAST Survey pour appliquer cette commande au récepteur.

NOTE : Lors de la mise à jour du firmware récepteur à l'aide d'un ordinateur équipé d'une connexion Internet, se rappeler que *SP Loader* vérifiera en même temps, et automatiquement, la date d'expiration de la garantie du récepteur. *SP Loader* vous demandera de l'autoriser à mettre à jour cette date s'il la trouve fausse.

## Logiciel SP File Manager

*SP File Manager* permet de copier des fichiers "log" et fichiers G stockés en mémoire du récepteur directement dans le répertoire désiré d'un ordinateur.

Par ailleurs, il permet d'effacer des fichiers "log" ou fichiers G de la mémoire du récepteur.

Les fichiers G sont des fichiers de données brutes GNSS au format propriétaire (ATOM). Les fichiers "log" sont des fichiers au format texte listant toutes les opérations effectuées par le récepteur en une journée.

*SP File Manager* est disponible sur le site de Spectra Precision sous forme de fichier exe (*SPFileManagerSetup.exe*), et au travers du lien suivant :

[http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#\\_Vd8Q9JdWIQo](http://www.spectraprecision.com/eng/sp80.html#_Vd8Q9JdWIQo)

(Cliquer sur l'onglet Support pour accéder au lien.)

### Installation de SP File Manager

SP File Manager est très facile à installer :

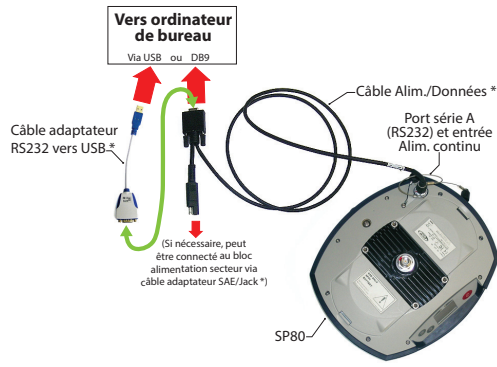
- Télécharger le fichier à partir du site Spectra Precision (utiliser le lien ci-dessus).
- Double-cliquer sur le fichier exe pour effectuer l'installation.

### Connecter le SP80 à un ordinateur

Il existe trois manières différentes de communiquer avec le récepteur :

- **Par Bluetooth.**

- **Par une liaison RS232**, via le port A du récepteur, et via un connecteur DB9 ou USB côté ordinateur (voir illustration ci-dessous). La vitesse de transmission du port A est de 115200 Bd par défaut.

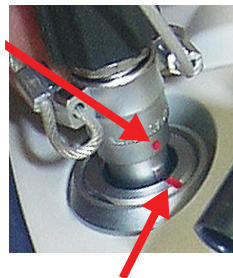


\*: Tous ces articles font partie du kit alimentation bureau N° 94336 (option).

Le kit alimentation utilisé pour la connexion série permet d'alimenter le récepteur à partir d'une prise secteur plutôt qu'à partir de la batterie (voir illustration ci-dessus).

Lorsqu'elle est appliquée à l'entrée alimentation continu du récepteur, la source d'alimentation externe a priorité sur la batterie interne, qui peut donc être laissée sans problème à l'intérieur du récepteur (la batterie ne se déchargera pas).

**IMPORTANT** : Bien aligner les repère rouges (un point rouge sur le connecteur, un trait rouge sur l'embase) avant d'enfoncer le connecteur Lemo. Inversement, lorsque le moment est venu de retirer le connecteur Lemo, merci de tirer sur la boucle en métal pour extraire ce connecteur.



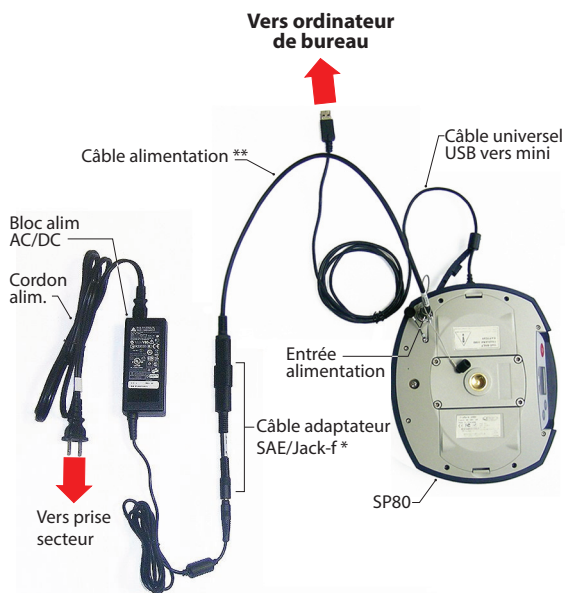
- **Par USB**. Connecter le SP80 à l'ordinateur via le câble USB fourni.

A la première connexion, le pilote USB requis s'installera automatiquement sur l'ordinateur pour rendre cette connexion possible.

Lorsque vous utilisez le port USB du récepteur, il est toujours possible d'utiliser le montage précédent pour alimenter le récepteur via son entrée alimentation continu (dans ce cas, il n'est pas nécessaire de connecter au récepteur le connecteur DB9 du câble alimentation/données).



Dans ce montage, vous pouvez éventuellement remplacer le câble alimentation/données (N° 59044-10) du kit alimentation bureau avec le câble N° 95715 du kit alimentation terrain (option). Voir illustration ci-dessous.




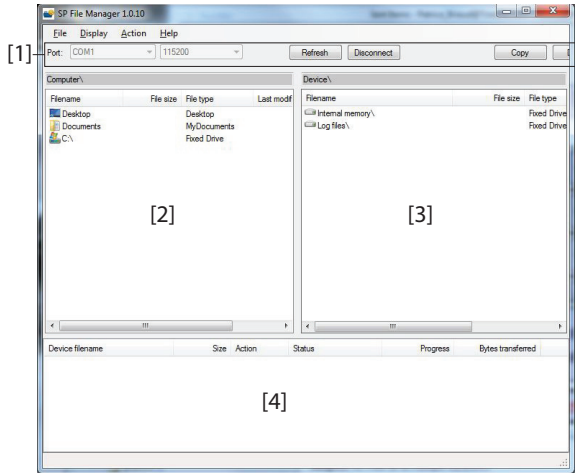
\* : Cet accessoire fait partie du kit alimentation bureau N° 94336 (option).

\*\* : Cet accessoire fait partie du kit alimentation terrain N° 94335 (option)

**IMPORTANT** : Après retrait du câble USB, et avant de repartir sur le terrain avec le récepteur, merci de remettre le cache de protection sur la prise USB.

## Introduction à SP File Manager

Double-cliquer sur  . La fenêtre *SP File Manager* qui s'affiche est décrite ci-dessous.



[1]: Barre d'outils *SP File Manager* toolbar. Cette barre comprend les éléments suivants :

- Listes déroulantes **Port** et vitesse de transmission : Permet de choisir quel port côté ordinateur est utilisé pour la connexion au récepteur (la vitesse de transmission n'a de sens que si la liaison série RS232 est utilisée). Utiliser la vitesse de 115200 Bd pour communiquer avec le SP80.
- Bouton **Connect / Refresh** : **Connect** permet d'activer la connexion entre l'ordinateur et le récepteur à travers le liaison série choisie.

Lorsque la connexion est établie, le bouton se transforme en bouton **Refresh**, ce qui permet de mettre à jour le contenu des deux panneaux de *SP File Manager* ([2] et [3]) décrits ci-dessus)

- Bouton **Disconnect** : Permet de désactiver la connexion entre l'ordinateur et le récepteur.
- Bouton **Copy** : Effectue une copie du ou des fichiers sélectionnés dans le panneau [3] dans le panneau [2]. Dans le panneau [2], vous devez ouvrir le répertoire dans lequel copier avant de cliquer sur le bouton **Copy**.  
NOTE : Les fichiers copiés auront des heures et date de création différentes de celles des fichiers originaux correspondants. Ces nouvelles date et heure de création sont celles courantes au moment de la copie.
- Bouton **Delete** : Efface les fichiers actuellement sélectionnés dans le panneau [2] ou [3].

[2]: Panneau montrant le contenu du répertoire actuellement ouvert coté ordinateur.

[3]: Panneau montrant le contenu du répertoire actuellement ouvert coté récepteur. Le répertoire racine du récepteur contient deux à quatre sous-répertoires :

- **Internal memory** (mémoire interne) Liste tous les fichiers G enregistrés par le récepteur dans sa mémoire interne.
- **Log files** (fichiers "log") : Contient tous les fichiers "log" (un par jour). Chaque fichier "log" liste toutes les actions effectuées par le récepteur en une journée.
- **SD Card**, s'il y en a une actuellement insérée dans le récepteur
- **USB key** (clé USB), s'il y en a une d'actuellement connectée au récepteur.

Pour ouvrir un répertoire, double-cliquer dessus. Pour revenir au répertoire précédent (répertoire parent), cliquer sur 🏠 ..

[4]: Panneau montrant les opérations de copie/effacement en cours, et toutes celles terminées depuis qu'une connexion a été établie avec le récepteur. Ce panneau est vidé au début de chaque nouvelle session de travail avec *SP File Manager*.


### Comment se connecter au récepteur

- Faire la connexion physique (RS232 ou USB comme expliqué dans *Connecter le SP80 à un ordinateur en page 100*)
- Allumer le récepteur.
- Lancer *SP File Manager* sur l'ordinateur. La fenêtre *SP File Manager* s'ouvre.
- Pour une connexion RS232, commencer par paramétrer la ligne (la vitesse de transmission du récepteur est de 115200 Bd par défaut) puis cliquer sur le bouton




**Connect.** Pour une connexion USB, sélectionner le bon port COM (voir également la Note dans *Introduction à SP Loader en page 95*), puis cliquer sur le bouton **Connect**. Le résultat est que le panneau dans la partie droite de la fenêtre liste les deux ou trois répertoires visibles côté récepteur.

### Copie de fichiers sur l'ordinateur

- Dans la partie droite de la fenêtre, double-cliquer sur le sous-répertoire contenant les fichiers à copier sur ordinateur.  
(Si nécessaire, cliquer sur  pour revenir au répertoire parent et ouvrir un autre sous-répertoire.)
- Dans la partie gauche de la fenêtre, se positionner sur le répertoire dans l'ordinateur où vous souhaitez copier les fichiers (répertoire destinataire).
- Dans la partie droite de la fenêtre, sélectionner le ou les fichiers à copier.
- Cliquer sur le bouton **Copy**. Les fichiers sont alors copiés là où ils doivent l'être. La partie inférieure de l'écran affiche des informations sur la copie en cours.

### Effacer des fichiers du récepteur

- Dans la partie droite de la fenêtre, double-cliquer sur le sous-répertoire contenant les fichiers à effacer du récepteur.  
(Si nécessaire, cliquer sur  pour revenir au répertoire parent et ouvrir un autre sous-répertoire.)
- Toujours dans la partie droite de la fenêtre, sélectionner le ou les fichiers à effacer.
- Cliquer sur le bouton **Delete**. Les fichiers sont alors effacés. La partie inférieure de l'écran affiche des informations sur l'effacement en cours.

### 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 :

## Restaurer les paramètres usine

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
- Protections démarrage et antivol
  - Etats courants (activées ou désactivées)
  - Mot de passe
  - Position d'antivol
  - Dernière position calculée
  - N° de téléphone et adresse(s) email programmés pour recevoir des alertes en cas de vol.
- Paramètres email

Les paramètres usine ne peuvent pas être modifiés dans n'importe lequel des cas suivants :

- La protection antivol est activée
- La protection démarrage est activée

- Une période de validité est active (qu'elle soit en cours ou terminée). (Les périodes de validité sont conçues pour permettre aux utilisateurs de travailler avec le récepteur dans une configuration prédéfinie et pour une période de temps limitée).

**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"> <li>Prendre les mesures nécessaires sur la base des informations reçues par email ou SMS.</li> <li>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.</li> </ul>	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.

## Spécifications techniques

### 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 centré 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  $-40^{\circ}$  à  $+55^{\circ}\text{C}$ .

(7) Sans batteries. Les batteries peuvent être stockées jusqu'à  $+70^{\circ}\text{C}$ .



# Index

## Symbols

"LOC" 19

"W84" 20

## Numerics

3.5G 1

6G 1

## A

Abonnement Trimble RTX 99

Accueil (écran) 16

Activer antivol (bouton) 65, 66

Adaptateurs 3

ADLCONF 87

Alarmes (liste) 108

Alarmes (onglet) 60

Alimentation externe pour une base 37

ANR 69

Antenne fouet UHF 4

ANTI-THEFT ALARM 57

Antivol 1, 56

Antivol (onglet) 65

ARP 8, 86

Arrêter l'enregistrement de données brutes 49

ATH 70

AUTO 17

Auto-Nul (méthode de calibration) 79

## B

Backup RTK 33

BASE 17

Base locale 35

Batterie (informations sur) 18

Batterie (surveillance à distance) 30

Batterie Li-Ion 11, 52

Batterie Lithium-Ion 2

Batteries au Lithium 30

Bloc alimentation secteur 2, 53

Bluetooth 1

Borne WiFi 92

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

Calibration (niveau électronique, en autonome) 81

Canal de transmission secondaire pour les

corrections (base) 35

Canne, 2 m 3

Carnets de terrain 111

Carte SD, Bluetooth, USB (informations sur) 18

Ceinture anti-chocs 6

Central 31

Centre de phase 8, 86

CHARGE (voyant) 11

Charger les batteries 52, 53

Chargeur de batteries 2, 52

Combinaisons spéciales de touches 10

Conf. alarmes (bouton) 64

Config. de test 65

Config. Email 65

Connecteur alimentation/données 6

CONTACT (voyant) 11

Courriel (paramètres de) 61

CSD 32

## D

Date d'expiration 99

Décharger des données brutes 50

Défilement (bouton) 16

Demander pour activer antivol 62

Démarrer l'enregistrement de données brutes 48

Démarrer une occupation 49

DGPS 17

Direct IP 21, 31, 35

## E

Echange (batteries) 1

Eclairage écran 10

Email (paramètres d') 61

Embout 5/8 6

Enreg (bouton) 22

Enregistrement de données brutes (informations sur) 17

Envoyer des messages antivol 63

Envoyer des messages d'alarme 63

Etat Général (écran) 17

## F

FAST Survey 44, 64, 94

FEC 21

Femiture des rabats 13

FIXED 17

FLOAT 17

## G

Galileo 109

Garantie (fin de) 99

Gestion mémoire (écran) 23

GETID 70  
 GETMEM 71  
 GETPOS 71  
 GETPOWER 72  
 GNSS centrique 109  
 GPS 109

**H**

Hôte (nom) 21  
 Housse de transport pour canne 3

**I**

Inclinomètre 20  
 Inclinomètre (électronique, intégré) 78  
 Insérer des cartes 13  
 Insérer les batteries 12

**K**

Kit de cordons d'alimentation 2  
 Kit UHF (option) 85  
 Kits d'accessoires ADL 4

**L**

Lecteur carte SD 7  
 Lecteur de carte SIM 7  
 Liaison de données (informations sur) 17  
 LOC 19  
 Logiciels terrain 112

**M**

Mâtériau, 15 cm 3  
 Mâtériau, 7 cm 2  
 Mémoire (informations sur) 17  
 Mémoire/carte SD (écrans) 19  
 Mètre ruban 2, 9  
 Mettre fin à une occupation 49  
 Mise à jour firmware 96  
 Mise à jour logiciel 10  
 Mise à jour logiciel (firmware) 105  
 MODE 74  
 Mode Service 10, 87  
 Modem (écran) 21  
 Modem (informations sur) 18  
 Module UHF 3  
 Module UHF (configuration) 87  
 Module UHF (installation) 86  
 Mot de passe 61  
 Mot de passe antivol 66  
 Mount point 21

**N**

Niveau alarmes 65  
 Niveau électronique 20, 78  
 Niveau électronique (méthodes de calibration) 79  
 Nombre de jours depuis dernière calibration

20

NTRIP 21, 31, 35

**O**

Obligue (mesure) 9, 14  
 Organigramme enregistrement données brutes 47

**P**

Périphériques (écrans) 20  
 Pilote USB 8  
 POS 74  
 Procédure de mise à jour logiciel (firmware) 105

**Q**

QZSS 109

**R**

Rabat (protection pour cartes SD et SIM) 7  
 Rabat (protection pour connecteur USB) 8  
 RADIO 75  
 Radio 31, 35  
 Radio (écran) 21  
 REC 76  
 Repère de hauteur 9  
 Répéteur 21  
 Retirer les cartes 14  
 Rotation (méthode de calibration) 79  
 RTK Bridge 34

**S**

S DGPS 17  
 SBAS 109  
 SCR 21  
 SEND LOG 77  
 SEND PAR 77  
 Service mode 87  
 SHMP 8  
 SMS (onglet) 65  
 SMS (pour contrôle à distance) 67  
 Solution de position (écran) 19  
 SP File Manager 100, 103  
 SP File Manager (copier fichiers) 105  
 SP File Manager (effacer fichiers) 105  
 SP Loader 95  
 Survey Pro 38, 60, 94

**T**

Test antivol 62  
 Tester l'antivol (bouton) 66  
 Tournevis 3  
 Trappe (compartiment batterie) 12

**U**

UHF (option), préparation de la base 89  
 UHF (option), préparation du mobile 88

UHF+CSD (base) 35

## **V**

Valise rigide 2

Verticale (mesure) (hauteur d'instrument)

14

Voyants batterie 14

Voyants batterie (signification) 26

## **W**

W84 20

Web Server 91

WiFi 1

Wifi (contrôle de l'alimentation) 24

WiFi (écran) 21

WiFi (informations sur) 18

## **Z**

Z-Blade 1, 109

# Récepteur GNSS SP80

## Guide Utilisateur

### Contact Information:

#### AMERICAS

**Spectra Precision Division**  
10368 Westmoor Drive  
Westminster, CO 80021, USA  
[www.spectraprecision.com](http://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

