

# Draft

MANUEL DE L'UTILISATEUR

## Récepteur de référence GNSS Trimble® NetR9™

Version 4.15  
Révision B  
Février 2014



## Bureau d'entreprises

Survey Business Area  
Trimble Navigation Limited  
Survey Business Area  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
Etats-Unis

Tél: 1-888-879-2207 (numéro vert aux Etats-Unis)  
Fax +1-937-233-9004  
[www.trimble.com](http://www.trimble.com)

Email: [trimble\\_support@trimble.com](mailto:trimble_support@trimble.com)

## Informations juridiques

© 2010-2013, Trimble Navigation Limited. Tous droits réservés

Trimble, le logo du Globe et Triangle sont des marques déposées de Trimble Navigation Limited, enregistrées aux États-Unis et d'autres pays CMR+, Maxwell, NetR9, R-Track, TRIMMARK, VRS, et Zephyr Geodetic sont des marques de commerce de Trimble Navigation Limited.

La marque et les logos Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG, Inc., et toute utilisation des telles marques par Trimble Navigation Limited est sous licence.

Microsoft, Windows, et Internet Explorer sont des marques déposées ou des marques de commerce de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou d'autres pays.

Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

## Notes de version

Celle-ci est la version Février 2014 (Révision A) du Manuel de l'utilisateur Récepteur de référence GNSS NetR9. Elle s'applique à la version 4.15 du firmware du récepteur de référence GNSS NetR9 GNSS.

## Termes et conditions de la garantie limitée

### Garantie limitée du produit

Sous réserve des conditions des présentes, Trimble Navigation Limited ("Trimble") garantit que pendant une période d'un (1) ce produit Trimble (le "Produit") fonctionnera dans l'ensemble conformément aux spécifications du Produit et que le matériel et tout composant de support de stockage du Produit seront dans l'ensemble sans défauts de matériaux et de travail.

### Produit logiciel

Ce produit logiciel de Trimble qu'il soit fourni comme un produit logiciel d'ordinateur autonome, intégré dans les circuits de matériel comme firmware, incorporé dans la mémoire flash ou stocké sur un support magnétique ou d'autre support est sous licence et pas vendu. Si accompagné d'un CLUF séparé, l'utilisation de tels logiciels gouvernée par des conditions d'un tel CLUF (y compris des conditions, exclusions et limitations de garantie différentes), qui régiront les termes et conditions de la présente garantie limitée.

### Mises à jour du logiciel

Pendant la période de la garantie limitée vous aurez le droit de recevoir des Mises à jour correctives et des Mises à jour mineures pour Produit logiciel émises et rendues disponibles sur le marché par Trimble et lesquelles ne sont pas facturées séparément, selon les procédures de livraison aux acheteurs des produits Trimble en général. Si vous avez acheté le Produit chez un distributeur Trimble agréé au lieu de directement de Trimble, à son choix, Trimble peut envoyer la Mise à jour corrective ou la Mise à jour mineure du logiciel au distributeur Trimble pour une distribution finale à vous. Des Mises à niveau majeures, des nouveaux produits, ou des versions du logiciel substantiellement nouvelles, comme identifiées par Trimble sont expressément exclues de la présente procédure de mise à jour et la garantie limitée. La réception des mises à jour de logiciel ne ne servira pas à proroger la période de garantie limitée.

Aux fins de la présente garantie les définitions suivantes s'appliquent:

(1) Une "Mise à jour corrective" signifie la correction d'une erreur ou une autre mise à jour pour corriger une version précédente du logiciel que ne se conforme pas dans l'ensemble à ses spécifications publiées; (2) une "Mise à jour mineure" se produit lorsque des améliorations sont réalisées aux fonctions courantes dans un logiciel; et (3) une "Mise à jour majeure" se produit lorsque des nouvelles fonctions significatives sont ajoutées au logiciel, ou lorsqu'un nouveau produit comprenant des nouvelles fonctions remplace le développement continu de la gamme de produits actuelle. Trimble se réserve le droit de déterminer, à sa seule discrétion, ce qui constitue une nouvelle fonction significative et une Mise à jour majeure.

### Recours de la garantie

La seule responsabilité de Trimble et votre recours exclusif selon la garantie détaillée ci-dessus sera, au choix de Trimble, de réparer ou de remplacer tout produit ou logiciel que ne se conforme pas à une telle

garantie ("Produit non conforme") ou de rembourser le prix d'achat versé pour un tel produit non conforme, après le retour de tout produit non conforme à Trimble selon les procédures d'autorisation de retour de matériel standard de Trimble.

## Comment obtenir un service au titre de la garantie

Pour obtenir une prestation au titre de la garantie applicable au Produit, veuillez contacter votre distributeur Trimble. Ou bien contactez Trimble pour demander un service au +1-408-481-6940 (24/24 h) ou encore envoyez votre demande par e-mail à [trimble\\_support@trimble.com](mailto:trimble_support@trimble.com). Vous devrez fournir les informations suivantes :

- votre nom, adresse et numéro de téléphone
- la preuve d'achat
- cette carte de garantie Trimble
- une description du Produit non conforme ainsi que le numéro du modèle
- une explication du problème.

Selon la nature du problème, le représentant du service client peut vous demander de fournir des informations supplémentaires.

## Exclusions de la garantie et non-responsabilité

Cette garantie ne pourra s'appliquer qu'en cas et dans la mesure où (a) le Produit est correctement installé, configuré, interfacé, entretenu, stocké et utilisé selon les spécifications et le manuel de l'utilisateur applicables de Trimble et (b) le Produit n'a pas été modifié ou mal utilisé. Cette garantie limitée de produit ne s'appliquera pas, et Trimble ne pourra être tenu responsable en cas de défauts et problèmes de fonctionnement résultant

(i) résultant (i) de l'association et de l'utilisation du Produit avec des produits logiciels ou matériels, des informations, des données, interfaces ou des dispositifs qui ne sont pas fabriqués, fournis ou spécifiés par Trimble ; (ii) de l'utilisation du Produit conformément à des spécifications autres que, ou en complément des spécifications standard de Trimble pour ses produits ; (iii) de la modifications, l'installation ou l'utilisation non autorisées du Produit ; (iv) de dommages causés par : un accident, la foudre ou autres décharges électriques, l'immersion dans l'eau salé ou normale ou la pulvérisation, ou l'exposition aux conditions environnementales auxquelles n'est pas destiné le Produit ; ou (v) l'usure normale des pièces consommables (par exemple, les batteries). Trimble ne garantit pas et ne saurait prendre en charge les résultats obtenus par l'utilisation de ce Produit. REMARQUE CONCERNANT LES PRODUITS EQUIPES DE LA TECHNOLOGIE DE SUIVI DES SIGNAUX SATELLITES PROVENANT DE SYSTEMES DE RENFORCEMENT SATELLITAIRE (SBAS) WAAS/EGNOS, AND MSAS), OMNISTAR, GPS, GPS MODERNISES OU GLONASS, OU DE SOURCES IALA BEACON : TRIMBLE N'EST PAS RESPONSABLE DU FONCTIONNEMENT OU DU MAUVAIS FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES DE POSITIONNEMENT PAR SATELLITE, NI DE LA DISPONIBILITE DES SIGNAUX DE POSITIONNEMENT PAR SATELLITE.

LES TERMES DE LA GARANTIE LIMITEE MENTIONNES CI-DESSUS CONSTITUENT L'ENSEMBLE DES RESPONSABILITES DE TRIMBLE ET VOS RECOURS EXCLUSIFS CONCERNANT LE PRODUIT TRIMBLE. SAUF DISPOSITION CONTRAIRE EXPLICITEMENT MENTIONNEE DANS CETTE GARANTIE, LE PRODUIT, LES DOCUMENTS ET MATERIELS SONT FOURNIS « EN L'ETAT » ET SANS GARANTIE EXPRESSE OU LIMITEE QUELLE QU'ELLE SOIT, DE LA PART DE TRIMBLE OU DE QUICONQUE AYANT PARTICIPE A LEUR ELABORATION, PRODUCTION, INSTALLATION OU DISTRIBUTION, Y COMPRIS, MAIS SANS SE LIMITER A CELLE-CI, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITE MARCHANDE ET D'ADEQUATION A UNE UTILISATION SPECIFIQUE, DE PROPRIETE ET DE NON CONTREFAÇON. LES GARANTIES EXPRESSES INDIQUEES VALENT POUR TOUTE OBLIGATION OU RESPONSABILITE DE TRIMBLE RELATIVE OU LIEE A UN PRODUIT QUEL QU'IL SOIT.

CERTAINS ETATS ET JURIDICTIONS N'AUTORISANT PAS LES LIMITES DE DUREE NI LES EXCLUSIONS DE GARANTIE IMPLICITE, LES RESTRICTIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER DANS VOTRE CAS.

## Limitation de responsabilité

L'ENTIERE RESPONSABILITE DE TRIMBLE SELON TOUTE PROVISION DANS CETTE GARANTIE SERA LIMITEE A LA SOMME PAYEE PAR VOUS POUR LE PRODUIT. A L'ETENDUE MAXIMUM PERMISE PAR LA LOI APPLICABLE, TRIMBLE ET SES FOURNISSEURS NE SERONT PAS RESPONSABLES A VOUS-MEMES POUR TOUTE PLAINTES DE DOMMAGE SPECIAL, INDIRECT OU CONSEQUENTIEL DE TOUT TYPE ET SOUS TOUTE CIRCONSTANCE OU THEORIE LEGALE AYANT RAPPORT AUX PRODUITS, AU LOGICIEL ET LA DOCUMENTATION ACCOMPAGNANTE ET AUX MATERIELS (Y COMPRIS, INTERRUPTION D'EXPLOITATION, PERTES DES DONNEES, OU TOUT AUTRE PREJUDICE MATERIEL) INDIFFERENT A SI TRIMBLE A ETE AVERTI DE LA POSSIBILITE D'UN TEL PREJUDICE ET INDIFFERENT AUX RAPPORTS COMMERCIAUX QUE POURRAIENT AVOIR DEVELOPPES ENTRE VOUS ET TRIMBLE. A CAUSE DU FAIT QUE CERTAINS ETATS N'AUTORISENT PAS

L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES ACCIDENTELS OU CONSEQUENTIELS, LA LIMITATION CI-DESSUS PEUT NE PAS APPLIQUER DANS VOTRE CAS.

**VEUILLEZ NOTER: LES TERMES DE LA GARANTIE LIMITEE DE TRIMBLE CI-DESSUS NE S'APPLIQUERONT PAS AUX PRODUITS ACHETES DANS DES JURIDICTIONS, TELLES QUE LES PAYS DE L'UNION EUROPEENNE, DANS LESQUELLES LES GARANTIES DE PRODUIT SONT OBTENUES DU DISTRIBUTEUR LOCAL. EN CE CAS, VEUILLEZ CONTACTER VOTRE AGENCE TRIMBLE POUR LES INFORMATIONS DE GARANTIE APPLICABLES.**

#### Inscription

Pour recevoir des informations concernant des mises à jours et des nouveaux produits, veuillez consulter votre agence locale ou visiter le site web Trimble à [www.trimble.com/register](http://www.trimble.com/register). Lors de l'inscription, vous pouvez sélectionner le bulletin, la mise à niveau ou les informations de nouveaux produits souhaités.

#### Notices

Déclaration de Classe B.- Avis aux utilisateurs. Cet équipement a été testé et est conforme aux limites d'un périphérique numérique de Classe B, conformément à la Section 15 des règles FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre toute interférence nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement crée, utilise et peut émettre l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, peut produire des interférences nuisibles à la communication radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation spécifique. Dans le cas où cet équipement produit des interférences nuisibles à la réception de radio ou de télévision, qu'on peut déterminer en activant et désactivant l'équipement, il est recommandé à l'utilisateur d'essayer de corriger l'interférence à l'aide de l'une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le fournisseur ou un technicien radio/TV autorisé.

Toute modification qui n'est pas autorisée expressément par le fabricant ou par la personne inscrite de cet équipement peut annuler votre autorisation d'utiliser cet équipement sous les règles de la FCC.

#### Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Cet appareil est conforme à la norme CNR-310 et CNR-210 du Canada.

Cet appareil est conforme à la norme CNR-310 et CNR-210 du Canada.

#### Europe

Ce produit est destiné à une utilisation dans tous les pays membres de l'UE.



Ce produit a été testé et est conforme aux exigences d'un appareil de Classe B selon la Directive du Conseil Européen 89/336/CEE concernant EMC, se conformant ainsi aux exigences de CE Marking et la vente dans l'Espace Economique Européen (EEE).

Contient le module radio Infineon PBA 31307. Ces exigences sont destinées à fournir une protection raisonnable contre les interférences nocives lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial ou résidentiel.

#### Australie et Nouvelle-Zélande

Ce produit se conforme aux exigences réglementaires dans le cadre EMC de l'Australian Communications Authority (ACA), si conformant ainsi au C-Tick Marking et la vente dans l'Australie et la Nouvelle-Zélande.



#### Taiwan – Exigences de recyclage des batteries

Le produit comprend une batterie lithium ion amovible.

Les règlements taiwanais exigent que les batteries usées soient recyclées.



#### 廢電池請回收

#### Directive 1999/5/CE

Par la présente, Trimble Navigation, déclare que le récepteur de référence GNSS NetR9 se conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions applicable de la Directive 1999/5/CE.

#### Avis à nos clients de l'Union européenne

Pour les instructions et toute information sur le recyclage du produit, rendez-vous sur le site [www.trimble.com/ev.shtml](http://www.trimble.com/ev.shtml).

Recyclage en Europe : Pour recycler les produits Trimble DEEE (Déchets d'équipements électriques et électronique, des produits qui fonctionnent à l'électricité), appelez le +31 497 53 24 30 et demandez "WEEE Associate". Ou envoyez votre question par courrier pour obtenir les instructions de recyclage à :



Trimble Europe BV

c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 DZ Eersel, NL

#### Déclaration de conformité

Nous, Trimble Navigation Limited,

935 Stewart Drive

PO Box 3642

Sunnyvale, CA 94088-3642

Etats-Unis

+1-408-481-8000

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

NetR9

se conforme à la Partie 15 des règles FCC.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

- (1) cet appareil ne peut causer d'interférences nuisibles, et
- (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement non désiré.



# Informations de sécurité

Avant d'utiliser votre récepteur de référence GNSS Trimble® NetR9™, assurez-vous de lire et de bien comprendre toutes les exigences de sécurité.

## Règlements et sécurité

Le récepteur contient un modem-radio interne pour communiquer des signaux au moyen de la technologie sans fil Bluetooth® ou au moyen d'une radio de communication de données externe. Les règlements concernant l'utilisation des modems-radio varient d'un pays à un autre. Dans certains pays, l'unité peut être utilisée sans obtenir une licence d'utilisateur final. D'autres pays nécessitent une licence d'utilisateur final. Pour des informations de licence, consultez votre agence Trimble locale.

Avant d'utiliser un récepteur de référence GNSS NetR9, il faut déterminer si une autorisation ou une licence est requise pour utiliser l'unité dans votre pays. Il incombe à l'utilisateur final d'obtenir une licence ou un permis d'opérateur pour le récepteur dans le pays d'utilisation.

Pour les règlements FCC voir, [Notices, page 3](#).

## Homologation

L'homologation, ou la réception, couvre les paramètres techniques de l'appareil relatifs aux émissions pouvant causer des interférences. L'homologation est accordée au fabricant de l'appareil de transmission, indépendante du fonctionnement ou de la concession des licences des unités. Certains pays ont des exigences techniques uniques pour l'utilisation dans des bandes de fréquence radio-modem. Afin de se conformer à ces exigences, il se peut que Trimble ait modifié votre appareil pour obtenir l'homologation. Toute modification sans autorisation de l'unité annule l'homologation, la garantie, et la licence pour utiliser l'appareil.

## Exposition au rayonnement de fréquence radio

**Sécurité.** L'exposition à l'énergie de fréquence radio représente un facteur de sécurité très important. La FCC a adopté une norme de sécurité pour l'exposition humaine à l'énergie électromagnétique émise par des appareils réglementés par la FCC au vu de ses actions dans l'acte générale du 13 mars 1986. L'utilisation correcte de ce modem-radio entraîne une exposition inférieure aux limites gouvernementales. Les précautions suivantes sont recommandées:

- **Ne pas** faire fonctionner l'émetteur lorsqu'une personne se trouve à 20 cm de l'antenne.
- **Ne pas** faire fonctionner l'émetteur à moins que tous les connecteurs RF soient bien connectés et tout connecteur ouvert soit bien terminé.

- **Ne pas** faire fonctionner l'appareil à proximité des détonateurs électriques ou dans un atmosphère explosif.
- Tous les équipements doivent être mis à la terre conformément aux instructions d'installation Trimble.
- Tous les équipements doivent être réparés uniquement par un technicien qualifié.

## Pour la radio Bluetooth

La puissance de sortie irradiée de la radio sans fil Bluetooth interne est bien inférieure aux limites d'exposition à la fréquence radio de la FCC. Néanmoins, il faut utiliser la radio sans fil de façon que le récepteur Trimble se trouve à 20 cm ou plus du corps. La radio sans fil interne respectent les normes et les recommandations relatives à la sécurité des fréquences radio, ce qui reflètent le consensus de la communauté scientifique. En conséquence, Trimble croit que les radios sans fil internes soient sans danger aux utilisateurs. Le niveau d'énergie électromagnétique émis est bien inférieur au niveau d'énergie électromagnétique émis par des dispositifs sans fil tels que les téléphones cellulaires. Cependant, l'utilisation des radios sans fils peut être limitée dans certaines situations et conditions, telles qu'en avion. Si vous n'êtes pas sûr des limitations, nous vous conseillons de demander à une autorité compétente avant d'allumer les radios sans fil.

## Sécurité de la batterie



---

**AVERTISSEMENT** – Ne détériorez pas la batterie rechargeable lithium ion. Une batterie endommagée peut provoquer une explosion ou un incendie, ce qui peut provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels. Pour éviter toute blessure ou dégât:

- N'utilisez pas ou ne rechargez pas la batterie si elle est endommagée. Les signes d'une batterie endommagée incluent, mais ne se limitent pas à, une décoloration, une déformation ou une fuite de fluide.
  - N'exposez pas la batterie à l'incendie, des températures excessives, ou au plein soleil.
  - Ne mettez pas la batterie dans l'eau.
  - N'utilisez ou ne laissez pas la batterie dans un véhicule si la température est excessive
  - Ne faites pas tomber la batterie et ne la percez pas.
  - N'ouvrez pas la batterie et ne court-circuitiez pas ses contacts.
- 



---

**AVERTISSEMENT** – Évitez le contact avec la batterie rechargeable lithium ion si elle fuit. Une batterie qui fuit est corrosive et si vous la touchez cela peut résulter en une blessure et/ou des dégâts. Pour éviter toute blessure ou dégât:

- Si la batterie fuit, évitez tout contact avec le fluide de la batterie.
  - Si le fluide de la batterie atteint vos yeux, rincez-les immédiatement avec de l'eau claire et consultez un médecin sans attendre. Ne frottez surtout pas vos yeux!
  - Si le fluide de la batterie atteint votre peau ou vos vêtements, utilisez sans attendre de l'eau claire pour les nettoyer.
-



---

**AVERTISSEMENT** – Chargez et utilisez la batterie rechargeable lithium ion en tenant strictement compte des instructions. Charger ou utiliser la batterie dans un équipement non autorisé peut provoquer une explosion ou un incendie, et résulter en une blessure et/ou un dégât de l'équipement. Pour éviter toute blessure ou dégât:

- Ne rechargez pas une batterie au lithium ion si elle semble endommagée ou semble fuir.
  - Chargez une batterie au lithium ion uniquement dans un produit Trimble spécifiquement conçu pour la recharger.
- Assurez-vous de suivre toutes les instructions fournies avec le chargeur de batterie.
- Ne continuez pas à charger une batterie si elle dégage une température trop haute ou dégage une odeur de brûlé.
  - N'utilisez la batterie que sur un équipement Trimble conçu pour l'utiliser.
  - N'utilisez la batterie que pour ce qu'elle a été conçue, tout en tenant compte des instructions de la documentation du produit.
- 

## Sécurité de l'alimentation sur Ethernet



---

**AVERTISSEMENT** – Lorsque ce récepteur est connecté à une connexion d'alimentation sur Ethernet (PoE), la source de l'alimentation Ethernet doit répondre à IEEE 802.11af. La sortie CC du récepteur (source d'alimentation Ethernet) doit être isolée complètement de la mise à la terre (flottante). Autrement, un risque d'électrocution peut exister.

---



---

**AVERTISSEMENT** – Lorsque ce récepteur est connecté à une connexion d'alimentation sur Ethernet (PoE), la tension CC doit être limitée à pas plus de 57 V CC +0% sous des conditions normales et de premier défaut. Si la tension d'entrée recommandée est dépassée, le récepteur peut présenter un danger électrique.

---

## Sécurité de l'alimentation CC



---

**AVERTISSEMENT** – Lorsque la tension CC est appliquée à ce récepteur à travers les connecteurs 2 ou 3 (connecteurs Lemo), la tension CC doit être limitée à pas plus de 28 V CC +0% sous des conditions normales et de premier défaut. Si la tension d'entrée recommandée est dépassée, le récepteur peut présenter un danger électrique.

---

## Sécurité dans un endroit humide



---

**AVERTISSEMENT** – Ce récepteur n'est pas conçu pour une utilisation dans un endroit humide, ou dans un endroit qui peut devenir humide, lorsqu'il est alimenté par l'interface PoE, ou par une alimentation CC externe. Utilisez le récepteur dans un endroit humide **uniquement** lorsqu'il fonctionne avec sa batterie interne.

---



---

**AVERTISSEMENT** – L'adaptateur d'alimentation externe et son câble et sa fiche d'alimentation associés ne sont pas conçus pour une installation à l'extérieur, ni dans un endroit humide.

---



---

**AVERTISSEMENT** – Ne mettez pas le récepteur sous tension au moyen de l'alimentation externe lors de l'utilisation dans un environnement humide ou dans un environnement que peut devenir humide. Il faut protéger les connexions d'entrée de l'alimentation.

---

# Sommaire

<b>Informations de sécurité</b> . . . . .	<b>5</b>
Règlements et sécurité. . . . .	5
Homologation . . . . .	5
Exposition au rayonnement de fréquence radio. . . . .	5
Pour la radio Bluetooth . . . . .	6
Sécurité de la batterie . . . . .	6
Sécurité de l'alimentation sur Ethernet . . . . .	7
Sécurité de l'alimentation CC. . . . .	7
Sécurité dans un endroit humide . . . . .	7
<b>1 Introduction</b> . . . . .	<b>13</b>
A propos du récepteur . . . . .	14
Informations relatives . . . . .	14
Support technique . . . . .	14
Vos commentaires . . . . .	15
<b>2 Vue d'ensemble.</b> . . . . .	<b>17</b>
Cadre du récepteur . . . . .	18
Le concept de dispositif réseau . . . . .	18
Services de récepteur. . . . .	19
Caractéristiques du récepteur . . . . .	20
Utilisation et entretien. . . . .	21
Interférence électronique . . . . .	21
Limites COCOM. . . . .	21
Clavier et écran . . . . .	22
Connecteurs arrière . . . . .	23
<b>3 Batteries et Alimentation.</b> . . . . .	<b>25</b>
Alimentation externe . . . . .	26
Sécurité de la batterie . . . . .	26
Performance de la batterie . . . . .	27
Charger la batterie . . . . .	27
Stockage de la batterie. . . . .	28
Enlever la batterie. . . . .	28
<b>4 Installation du récepteur</b> . . . . .	<b>29</b>
Directives . . . . .	30
Conditions environnementales . . . . .	30
Sources d'interférence électrique. . . . .	30
Système d'alimentation sans coupure . . . . .	30
Protection contre la foudre et les surtensions. . . . .	31

---

Position de l'antenne . . . . .	31
Connexion du récepteur à un périphérique externe . . . . .	32
Antenne GNSS . . . . .	32
Modem commuté . . . . .	33
Modem radio . . . . .	33
Capteur météorologique ou d'inclinaison . . . . .	33
Autres périphériques externes . . . . .	34
Installation du clip de trépied . . . . .	34
<b>5 Configuration du récepteur: Clavier et écran . . . . .</b>	<b>35</b>
Fonctions des boutons . . . . .	36
Opérations du bouton alimentation . . . . .	36
Écran Accueil . . . . .	37
Ecrans d'état . . . . .	38
Configuration du récepteur comme une station de base . . . . .	38
Modification du nom et de la description de la station de base . . . . .	39
Configuration de la latitude, la longitude, et la hauteur de référence de la station de base . . . . .	39
Mesure et modification de la hauteur d'antenne . . . . .	40
Sortie des corrections . . . . .	40
Enregistrement des données . . . . .	41
Sortie des observations . . . . .	41
Configuration du récepteur comme partie d'une configuration Ethernet . . . . .	41
Configuration du récepteur pour l'enregistrement des données . . . . .	43
Activer une session d'enregistrement . . . . .	43
<b>6 Configuration du récepteur: Autre que le clavier et l'écran . . . . .</b>	<b>45</b>
Configuration des paramètres Ethernet . . . . .	46
Configuration au moyen de l'utilitaire WinFlash . . . . .	47
Configuration à travers un navigateur web . . . . .	49
Modification des paramètres . . . . .	50
<b>7 Paramètres par défaut et Fichiers d'application . . . . .</b>	<b>71</b>
Paramètres du récepteur par défaut . . . . .	72
Réinitialisation du récepteur aux valeurs par défaut du fabricant . . . . .	72
Utilisation des fichiers d'application pour dupliquer les paramètres du récepteur . . . . .	72
<b>8 Spécifications . . . . .</b>	<b>79</b>
Général . . . . .	80
Physique . . . . .	80
Electrique . . . . .	82
Communication . . . . .	83

---

<b>A</b>	<b>Sortie NMEA-0183</b> . . . . .	<b>85</b>
	Vue d'ensemble des messages NMEA-0183. . . . .	86
	Eléments de message communs. . . . .	87
	Valeurs de message. . . . .	87
	Message NMEA . . . . .	88
<b>B</b>	<b>Mise à jour du firmware du récepteur</b> . . . . .	<b>99</b>
	L'utilitaire WinFlash . . . . .	100
	Installation de l'utilitaire WinFlash. . . . .	100
	Mise à jour du firmware du récepteur . . . . .	100
	Forcer le récepteur de se mettre en Mode moniteur . . . . .	101
<b>C</b>	<b>Dépannage</b> . . . . .	<b>103</b>
	Problèmes du récepteur . . . . .	104
<b>D</b>	<b>Interface programmatique</b> . . . . .	<b>107</b>
	Vue d'ensemble . . . . .	108
	Format des commandes programmatiques . . . . .	109
	Chargement des fichiers. . . . .	110
	Réponses aux commandes . . . . .	111
	Réponse de données à une seule ligne. . . . .	111
	Réponse de données à lignes multiples . . . . .	111
	Réponse d'action à une seule ligne OK. . . . .	112
	Un message d'erreur à une seule ligne. . . . .	112
	Réponse de fichier binaire . . . . .	113
	Utilisation des commandes programmatiques . . . . .	113
	Utilisation de Curl. . . . .	114
	Utilisation de Perl. . . . .	115
	Autres techniques. . . . .	117
	Commandes programmatiques . . . . .	117
	Commandes d'état . . . . .	117
	Commandes de satellite . . . . .	118
	Commandes de configuration. . . . .	118
	Commandes d'entrée/sortie . . . . .	119
	Commandes du firmware. . . . .	119
	<b>Glossaire</b> . . . . .	<b>121</b>



# Introduction

**Dans ce chapitre:**

- A propos du récepteur
- Informations relatives
- Support technique
- Vos commentaires

*Le Manuel de l'utilisateur Récepteur de référence GNSS NetR9* décrit comment installer et utiliser le récepteur de référence GNSS Trimble® NetR9™.

Dans ce manuel, “le récepteur” fait référence au récepteur de référence GNSS NetR9 sauf spécification contraire.

Même si vous avez utilisé d'autres produits GNSS auparavant, Trimble vous recommande de lire ce manuel attentivement afin de vous renseigner concernant les fonctions spéciales du produit. Si vous ne connaissez pas le GNSS, visitez le site web Trimble [www.trimble.com](http://www.trimble.com) pour obtenir un aperçu interactif de Trimble et GNSS.

## A propos du récepteur

Le récepteur de référence GNSS NetR9 ("le récepteur") est un récepteur GNSS à fréquences multiples Il peut suivre tous les signaux GPS (L1/L2/L5) ainsi que GLONASS (L1/L2).

Vous pouvez utiliser le panneau avant du récepteur ou un ordinateur de bureau pour configurer le récepteur, accéder aux fichiers, et publier des fichiers de données sur l'Intranet de l'entreprise ou sur l'Internet. Le récepteur vous permet d'installer facilement une station de référence puissante, flexible et fiable pour un fonctionnement en continu.

Le récepteur peut effectuer tous les rôles de récepteur de référence géodésique communs. Il peut être le composant principal dans une station de référence à fonctionnement continu (CORS), envoyant des données à un logiciel d'Infrastructure GNSS Trimble. Il peut également fonctionner bien comme un récepteur de campagne avant son déploiement permanent. Le récepteur peut être une station de base RTK portable excellente avec sa batterie interne. De plus il est muni de capacités spécialisées ce qui le rend un récepteur de référence parfait pour des applications scientifiques.

## Informations relatives

Des sources des informations relatives comprennent les suivantes:

- Notes de version: Les notes de version décrivent des nouvelles fonctions du produit, des informations pas comprises dans les manuels, et toute modification aux manuels. Elles sont fournies sous forme d'un fichier PDF au site web Trimble.
- Cours de formation Trimble: Considérez un cours de formation Trimble pour vous aider de profiter au mieux de votre système GNSS.

Pour de plus amples informations, visitez [www.trimble.com/training.html](http://www.trimble.com/training.html).

## Support technique

Si vous avez un problème et vous ne trouvez toujours pas les informations requises dans la documentation du produit, contactez votre agence Infrastructure locale. Alternativement, visitez la section Support du site web Trimble ([www.trimble.com/support.shtml](http://www.trimble.com/support.shtml)) et puis sélectionnez le produit pour lequel il vous faut des informations. Les mises à jour de produit, la documentation et toute question de support sont disponibles pour téléchargement.

Si vous avez besoin de contacter le support technique Trimble, complétez le formulaire de demande en ligne à [www.trimble.com/support\\_form.asp](http://www.trimble.com/support_form.asp).

## Vos commentaires

Vos réactions concernant la documentation de support nous aident à l'améliorer avec chaque révision. Envoyez vos commentaires par courriel à [ReaderFeedback@trimble.com](mailto:ReaderFeedback@trimble.com).



## Vue d'ensemble

### Dans ce chapitre:

- Cadre du récepteur
- Services de récepteur
- Caractéristiques du récepteur
- Utilisation et entretien
- Interférence électronique
- Limites COCOM
- Clavier et écran
- Connecteurs arrière

Ce chapitre présente le récepteur de référence GNSS NetR9 ("le récepteur"). Ce récepteur vous permet d'installer facilement une station de référence en fonctionnement continu (CORS) fiable et puissant ou de collecter des données à partir des endroits temporaires sur le terrain.

Le récepteur est idéal pour les applications d'infrastructure suivantes:

- Faisant partie d'un réseau d'infrastructure GNSS conjointement avec le logiciel d'infrastructure GNSS de Trimble.
- Faisant partie d'une station de référence permanente avec ou sans des logiciels de soutien.
- Une station de base temporaire sur le terrain pour transmettre des corrections RTK et pour collecter des observations pour les post-traiter.
- Comme une station de référence scientifique effectuant la collecte des données pour des études atmosphériques ou sismologiques.

## Cadre du récepteur

Le récepteur intègre la dernière technologie GNSS à multi-fréquence dans un cadre de communications et traitement spécialisé. Le récepteur peut fonctionner comme une station de référence autonome ou il peut être intégré dans un réseau évolutif.

Avec un Protocole Internet (IP) comme la méthode de communications principale, vous pouvez utiliser des outils de domaine public, tels qu'un navigateur web et un client FTP, pour configurer le récepteur et accéder aux fichiers de données enregistrés.

**Remarque** – Toutes les références à l'Internet font référence à une connexion à réseau étendu (WAN) ou à réseau local (LAN).

Vous pouvez appliquer des niveaux multiples de sécurité, allant d'un système totalement ouvert permettant un accès anonyme à toutes les fonctions, à un système sécurisé nécessitant un mot de passe de protection pour des modifications de configuration et/ou d'accès aux fichiers.

Utilisez les fonctions de gestion de réseau pour créer une configuration de base avec divers modes de fonctionnement. A la suite, vous pouvez activer ces modes comme requis au lieu de changer l'état global du récepteur d'un mode à un autre. Par exemple, vous pouvez configurer plusieurs services de répartition ayant des configurations différentes (telles que des intervalles de mesure ou des contrôles de lissage) sur des ports TCP ou UDP différents. Pour activer un ou plusieurs modes, ouvrez la connexion au port spécifique. Cela permet aux clients multiples d'accéder à tout service de répartition donné.

Ces fonctions et bien de plus, modifie le modèle d'un récepteur GNSS vers le concept d'un "network appliance" (dispositif réseau).

## Le concept de dispositif réseau

Traditionnellement, un récepteur GNSS a un seul opérateur. Cette personne est le seul utilisateur du récepteur et peut donc modifier les paramètres sans affecter d'autres utilisateurs.

Avec le récepteur de référence GNSS NetR9, un opérateur peut configurer un récepteur une fois, et puis le faire disponible en tant qu'un dispositif réseau pour une utilisation générale par un ou plusieurs utilisateurs (ou clients).

Ce concept de dispositif réseau vous permet de configurer le récepteur pour fournir un ou plusieurs services auxquels un ou plusieurs utilisateurs peuvent accéder à travers un réseau local (LAN) ou un réseau étendu (WAN) tel que l'Internet. Dès que le récepteur est configuré, il ne faut effectuer que des modifications minimales, si requis, à la configuration du récepteur.

Lorsque le récepteur fonctionne en tant qu'un dispositif de réseau, il fournit des services à tous les utilisateurs connectés au récepteur à travers le réseau.

Il est possible de configurer des services de répartition différents sur des ports différents, par exemple, ayant des débits de données ou des configurations de lissage qui diffèrent. Pour obtenir un service, le client doit tout simplement se connecter à un

port spécifique. Ainsi, la plupart des utilisateurs n'ont pas besoin de contrôler le récepteur. La modification des paramètres globaux, tels que les masques, auront un effet sur tous les utilisateurs de tous les services. Néanmoins, l'ensemble complet de contrôles fournis pour un service de répartition et une configuration d'enregistrement des données évite les modifications globales pour la plupart des applications.

Le récepteur fournit la configuration standard et les services d'enregistrement des données suivants:

Utilisez...	Pour effectuer...
HTTP	toutes les opérations de configuration automatisées et des opérations manuelles pour gérer l'espace de fichiers de données enregistrés
FTP	des opérations manuelles et/ou automatisées pour gérer l'espace de fichiers de données enregistrés.

## Services de récepteur

Le récepteur peut fournir un ou plusieurs services de répartition ou d'interrogation sur un port série RS-232 ou un port TCP/IP:

- Service de répartition

Toute personne ayant l'accès autorisé peut obtenir des informations transmises, telles que les mesures GNSS ou les corrections RTCM, sans besoin de contrôler ou de donner des commandes au récepteur. Le client se connecte tout simplement au port transmettant les informations requises. Normalement le port est configuré sur le mode Sortie seule afin que des utilisateurs multiples puissent se connecter pour recevoir des données de correction.

- Service d'interrogation

Celui-ci permet des communications bidirectionnelles entre le récepteur et une autre application. Tous les ports agissent comme des ports d'interrogation à moins que le mode Sortie seule soit sélectionné. Lorsque le mode Sortie seule est sélectionné, il signifie également que le récepteur est plus sécurisé; surtout s'il est sur l'Internet. Des utilisateurs multiples peuvent connecter simultanément à un seul port à condition qu'il est configuré sur le mode Sortie seul.

Des utilisateurs multiples peuvent se connecter simultanément à un seul port à condition qu'il soit configuré sur le mode Sortie seule.

## Caractéristiques du récepteur

- 440-canaux
  - GPS: L1/L2/L2C/L5
  - GLONASS: L1 C/A et P code non crypté, L2 C/A, P code non crypté
  - Galileo: GIOVE-A et GIOVE-B
  - SBAS: L1C/A et L5 prenant en charge WAAS, EGNOS, et MSAS
  - L-Band: OmniSTAR VBS/HP/XP
- Mémoire à bord de 8 Go
- Prise en charge de lecteur USB externe
- La batterie intégrée, fournit un fonctionnement de plus de 15 heures
- Un écran et un clavier intégrés pour la configuration du système sans un contrôleur
- La technologie sans fil Bluetooth intégrée pour une configuration et une utilisation sans fil
- La capacité d'installer rapidement une station de base permanente/semi-permanente et mobile
- Un système de menus à interface Web facile à utiliser pour une configuration rapide et la vérification d'état
- La capacité de fonctionner comme un récepteur Rover Integrity avec le logiciel d'Infrastructure Trimble pour permettre la surveillance de la performance du réseau Trimble VRS™
- Construction robuste et étanche conforme à IP67
- Plage de température de fonctionnement -40 °C à +65 °C
- Plage d'alimentation d'entrée 9,5 V à 28 V CC, avec protection contre surtension et des paramètres de mise sous tension est mise hors tension configurables
- Prise en charge de l'alimentation par Ethernet (PoE)
- Fichiers de données générés dans T02, RINEX version 2.11, RINEX version 3.00, BINEX, et des fichiers Google Earth
- Débits de poursuite et stockage de jusqu'à 50 Hz
- Huit sessions d'enregistrement de données indépendantes avec mise en commun de mémoire configurable
- Poussée FTP et courriel pour permettre le chargement des fichiers de données enregistrées vers des sites à distance
- Courriel au client pour avertir des utilisateurs du système de tout problème dans le système
- Configuration d'Ethernet et de station de référence par le panneau avant
- Des langues multiples disponibles à travers l'interface Web et le panneau avant du récepteur
- Prise en charge du Transfert en réseau de données RTCM via Internet Ntrip client/serveur/ client/server/caster

## Utilisation et entretien

Ce récepteur peut résister aux conditions difficiles se produisant typiquement dans une installation. Cependant, il est un instrument électronique à haute précision et il doit donc être traité avec soin.



---

**ATTENTION** – L'exploitation ou le stockage du récepteur hors de la plage de température spécifiée peut l'endommager. Pour de plus amples informations, voir [Chapitre 8, Spécifications](#).

---

## Interférence électronique

Des signaux à haute puissance d'un émetteur radio ou radar à proximité peut inonder les circuits du récepteur. Cela ne nuise pas l'instrument, mais il peut empêcher le bon fonctionnement des composants électroniques de l'instrument.

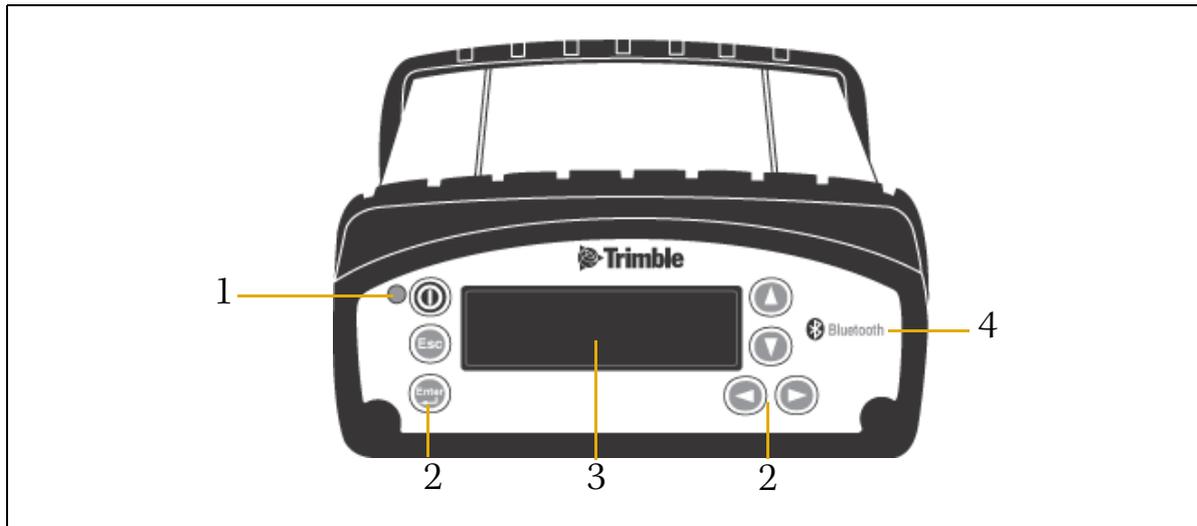
Évitez de placer le récepteur ou l'antenne à moins de 400 mètres des émetteurs puissants de radar, télévision ou autre ou des antennes GNSS. Les émetteurs à faible puissance, tels que ceux dans un téléphone cellulaire et des radios bidirectionnelles, n'empêchent pas normalement le fonctionnement du récepteur.

## Limites COCOM

Le département américain du commerce requiert que tous les produits GNSS pouvant être exportés comprennent des limitations de performance afin qu'ils ne puissent pas être utilisés d'une manière susceptible de menacer la sécurité des Etats-Unis.

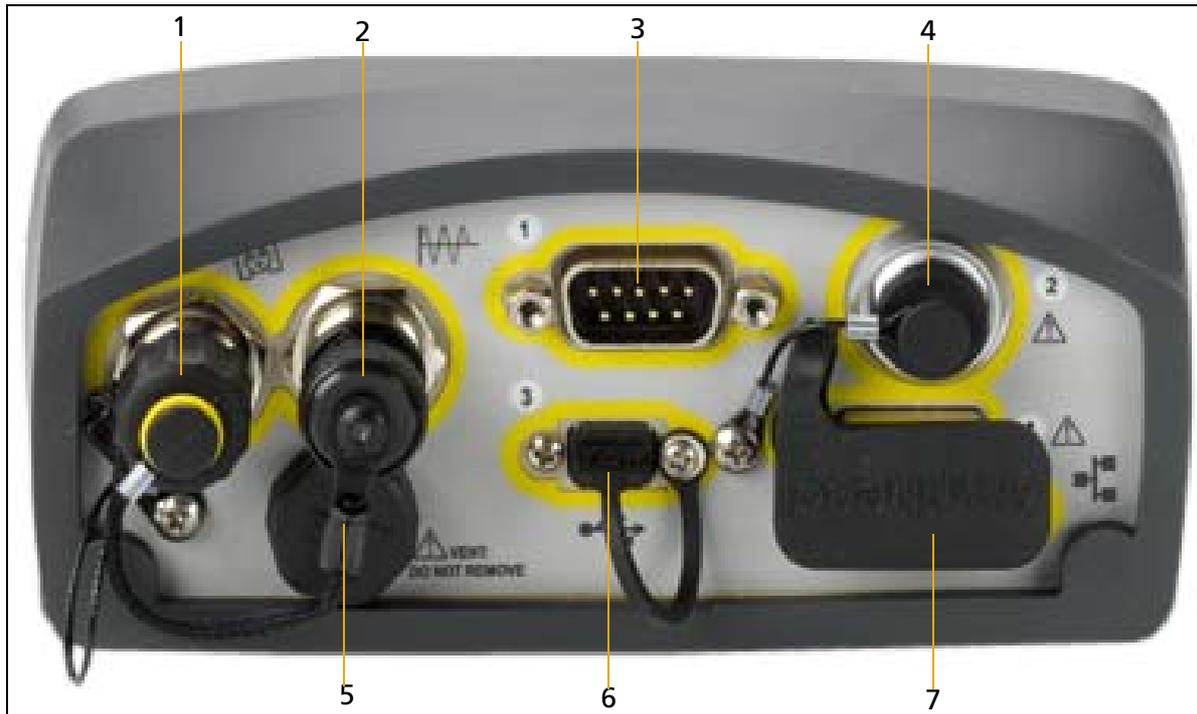
Sur le récepteur de référence GNSS NetR9, l'accès immédiat aux mesures de satellite et aux résultats de navigation est désactivé lorsque la vitesse du récepteur est calculée comme supérieure à 1 000 nœuds, ou son altitude est calculée comme au-dessus de 18 000 mètres. Le sous-système GNSS du récepteur se réinitialise jusqu'à ce que la situation COCOM soit rectifiée. En conséquence, toutes les configurations d'enregistrement et de transmission s'arrêtent jusqu'à ce que le sous-système GNSS soit rectifié.

## Clavier et écran



	Fonction	Description
1	Voyant LED d'alimentation	Indique si l'alimentation est en marche ou arrêtée.
2	Boutons	Utilisez pour allumer et éteindre le récepteur, et pour le configurer. Voir <a href="#">Fonctions des boutons, page 36</a> .
3	Ecran	Cet écran fluorescent sous vide vous permet de visualiser les opérations du récepteur et les paramètres de configuration. Voir <a href="#">Ecrans d'état, page 38</a> .
4	Logo Bluetooth	Position de l'antenne Bluetooth.

## Connecteurs arrière



Type de connecteur	Description
1 TNC	Connecter à l'antenne GNSS
2 BNC	Entrée de fréquence externe 10 MHz
3 D9	Port série RS-232 9 fils complet
4 Lemo (7-broches/O-shell) Port 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrée d'évènement et sortie 1 PPS au moyen de câble (n. de pièce 36451-02)</li> <li>Alimentation d'une source CA/CC Trimble</li> <li>Communications série RS-232 à 3 fils au moyen de câble Lemo 7-broches/O-shell (n. de pièce 59044)</li> </ul>
5 Event	Un évènement externe pour l'égalisation de pression
6 USB	USB Mini B à 5-broche. <ul style="list-style-type: none"> <li>Connectez au lecteur USB externe pour l'enregistrement de données externe.</li> <li>Connectez le récepteur à un ordinateur pour télécharger des fichiers du récepteur (comme un appareil externe) à l'ordinateur.</li> </ul>
7 RJ45 jack	Communications Ethernet 10/100 Base-T



## Batteries et Alimentation

### Dans ce chapitre:

- Alimentation externe
- Sécurité de la batterie
- Performance de la batterie
- Charger la batterie
- Stockage de la batterie
- Enlever la batterie

Le récepteur de référence GNSS NetR9 emploie une batterie lithium-ion rechargeable interne, ce qui ne peut être remplacé que chez un Centre de Service Trimble agréé.

Il est également possible d'alimenter le récepteur au moyen d'une source d'alimentation externe connectée à l'un des ports Lemo.

Le temps de fonctionnement fourni par la batterie interne dépend du type de mesure et des conditions d'exploitation. Typiquement, la batterie interne fournit jusqu'à 15 heures de fonctionnement.

***Remarque** – Tous les tests opérationnels de la batterie sont effectués avec des batteries neuves, entièrement chargées à température ambiante, suivant des satellites GPS et GLONASS pendant le stockage et la transmission des données à 1 Hz. Les batteries plus anciennes, aux températures plus élevées ou plus basses que la température ambiante, auront une performance réduite. La consommation d'énergie s'augmente lors du suivi de plus satellites et avec plus observations et plus stockage.*

## Alimentation externe

Le récepteur utilise une source d'alimentation externe de préférence à sa batterie interne. Si le récepteur n'est pas connecté à une source d'alimentation externe, ou si son alimentation externe est coupée, la batterie interne est utilisée.

L'alimentation externe utilisée doit offrir entre 9,5 V CC et 28 V CC et doit avoir la capacité de fournir au moins 5 W de puissance. La batterie interne du récepteur ne se charge que si la tension externe est plus de 12 V CC. Trimble recommande que la tension d'alimentation externe soit plus de 12 V CC pour des installations à long terme. Ainsi il est garanti que la batterie interne est chargée et prête à compenser toute interruption dans l'alimentation .

Pendant la réalisation des mesures statiques pour les calculs post-traités à l'aide de la mémoire interne, si l'alimentation externe manque et la batterie interne est épuisée, le récepteur se met hors tension. Aucune données ne sont perdues et lorsque l'alimentation est rétablie, le récepteur se redémarre dans le même état que lors de la mise hors tension.

Si vous ne souhaitez pas utiliser la batterie comme un système d'alimentation sans coupure, vous pouvez désactiver cette fonction dans l'interface utilisateur Web. Pour de plus amples informations, voir [Chapitre 6, Configuration du récepteur: Autre que le clavier et l'écran](#).



---

**AVERTISSEMENT** – L'adaptateur d'alimentation CA externe et son cordon et sa prise ne sont pas conçus pour une installation à l'extérieur, ou dans un endroit humide. Vous ne devez pas alimenter le récepteur au moyen de l'alimentation externe lors du fonctionnement dans un environnement humide ou dans un environnement qui peut devenir humide. Les connexions d'entrée d'alimentation doivent être protégées.

---



---

**AVERTISSEMENT** – Lorsque vous appliquez une tension CC à ce produit à travers le connecteur Lemo, il faut que la tension CC soit limitée à 28 V CC +0% sous des conditions normales et d'erreur unique. Ce produit risquerait d'entraîner un danger d'électrocution si la tension d'entrée recommandée est dépassée

---

## Sécurité de la batterie

Le récepteur est alimentée par une batterie lithium-ion rechargeable interne. Chargez et utilisez la batterie uniquement conformément aux instructions suivantes.



---

**AVERTISSEMENT** – N'endommagez pas la batterie Lithium-ion rechargeable. Une batterie endommagée peut provoquer une explosion ou un incendie, ce qui peut provoquer des blessures et/ou des dégâts matériels.

Pour éviter toute blessure ou dégât:

- N'utilisez pas ou ne rechargez pas la batterie si elle est endommagée. Les signes d'une batterie endommagée incluent, mais ne se limitent pas à, une décoloration, une déformation ou une fuite de fluide.
  - N'exposez pas la batterie à l'incendie, des températures excessives, ou au plein soleil.
  - Ne mettez pas la batterie dans l'eau.
  - N'utilisez pas et ne laissez pas la batterie dans un véhicule si la température est excessive.
  - Ne faites pas tomber la batterie et ne la perforez pas.
  - N'ouvrez pas la batterie et ne court-circuitez pas ses contacts.
-



**AVERTISSEMENT** – Évitez le contact avec la batterie rechargeable lithium ion si elle fuit. Une batterie qui fuit est corrosive et si vous la touchez cela peut résulter en une blessure et/ou des dégâts.

Pour éviter toute blessure ou dégât:

- Si la batterie fuit, évitez tout contact avec le fluide de la batterie.
- Si le fluide de la batterie atteint vos yeux, rincez-les immédiatement avec de l'eau claire et consultez un médecin sans attendre. Ne frottez surtout pas vos yeux!
- Si le fluide de la batterie atteint votre peau ou vos vêtements, utilisez sans attendre de l'eau claire pour les nettoyer.

## Performance de la batterie

Pour optimiser la performance des batteries et prolonger leur durée de vie:

- Assurez-vous que les batteries soient en pleine charge avant de les utiliser.
- Ne les utilisez pas aux températures extrêmes. Le récepteur est conçu pour fonctionner aux températures comprises entre  $-40^{\circ}\text{C}$  et  $+65^{\circ}\text{C}$ . Cependant, son utilisation aux températures inférieures à  $0^{\circ}\text{C}$  peut provoquer une réduction rapide de la vie de la batterie.
- Ne permettez pas à une batterie stockée de se décharger à moins de 5 V.

## Charger la batterie

La batterie lithium-ion rechargeable est fournie partiellement chargée. Chargez la batterie complètement avant de l'utiliser pour la première fois. Si la batterie a été stockée pendant plus de 3 mois, il faut la charger avant de l'utiliser.

Lorsqu'elle est connectée à une source d'alimentation appropriée, la recharge complète de la batterie interne dure 24 heures.



**AVERTISSEMENT** – Chargez et utilisez la batterie rechargeable lithium ion en tenant strictement compte des instructions. Chargez ou utilisez la batterie dans un équipement non autorisé peut provoquer une explosion ou un incendie, et résulter en une blessure et/ou un dégât de l'équipement.

Pour éviter toute blessure ou dégât:

- Ne rechargez pas une batterie au lithium ion si elle semble endommagée ou semble fuir.
- Ne chargez la batterie lithium-ion que dans le récepteur NetR9. La batterie ne peut être enlevée qu'au près d'un Centre de Service Trimble agréé.

## Stockage de la batterie

S'il faut stocker une batterie Lithium-ion pendant une période prolongée, vérifiez qu'elle soit en pleine charge avant de la stocker, et que vous la chargiez au moins une fois tous les trois mois pendant son stockage.

Ne permettez pas à une batterie stockée de se décharger à moins de 5 V. Une batterie qui arrive à un niveau de décharge profonde (5 V ou inférieure) ne peut pas être rechargée et il faut la remplacer. (Afin de protéger une batterie en cours d'utilisation contre une décharge profonde, le récepteur change la source d'alimentation ou ne s'alimente plus lorsque la batterie se décharge à 5,9 V.)

Au cours du temps, toutes les batteries se déchargent lorsqu'elles sont hors service, et elles se déchargent plus rapidement sous des températures froides. Ne stockez pas le récepteur aux températures hors de la plage comprise entre  $-40^{\circ}\text{C}$  et  $+70^{\circ}\text{C}$ .

La batterie interne se chargera uniquement d'une source d'alimentation externe fournissant plus de 12 V, par exemple, un adaptateur d'alimentation CA. Le récepteur est muni d'une unité d'alimentation secteur que recharge la batterie à l'intérieur du récepteur lorsqu'il est connecté à l'un des ports Lemo au moyen de l'adaptateur. Lorsque vous utilisez le récepteur dans une installation à long terme, Trimble vous recommande d'utiliser cette alimentation ou une autre fournissant au moins 12 V CC en tout temps afin de maintenir la batterie interne chargée. Cela vous garantit que la batterie interne fournit une alimentation sans coupure pouvant maintenir le récepteur en fonctionnement pour jusqu'à 15 heures après une panne de courant.

Maintenez toutes les batteries sous charge en continu lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Vous pouvez maintenir les batteries sous charge indéfiniment sans endommager le récepteur ou les batteries.

## Enlever la batterie

La batterie lithium-ion interne ne peut être enlevée *qu'*auprès d'un Centre de Service Trimble agréé. Si la batterie est enlevée auprès d'un centre de service non agréé, la garantie qui reste sur le produit sera annulée.

## Installation du récepteur

### Dans ce chapitre:

- Directives
- Connexion du récepteur à un périphérique externe
- Installation du clip de trépied

Ce chapitre décrit les meilleures pratiques pour l'installation de l'équipement, et décrit les précautions qu'il faut prendre pour protéger l'équipement. De plus il explique comment connecter le récepteur aux périphériques externes.

Les directives pour l'installation de l'antenne décrites ici sont des normes *minimales*. Lors de l'installation d'une antenne géodésique pour collecter des données d'observation précises, dans la mesure du possible il faut toujours suivre les pratiques d'installation CORS recommandées.

## Directives

Lorsque vous installez le récepteur, suivez ces directives.

### Conditions environnementales

Le récepteur est muni d'un boîtier étanche, mais il faut faire attention de maintenir l'unité sèche.

Afin d'améliorer la performance et la fiabilité à long terme, n'exposez pas le récepteur aux conditions environnementales extrêmes, telles que:

- L'eau
- La chaleur supérieure à 65 °C
- Le froid inférieur à -40 °C
- Aux fluides et aux gaz corrosifs

### Sources d'interférence électrique

Ne mettez pas l'antenne GNSS à proximité des sources de bruit électrique et magnétique suivantes:

- Des moteurs à essence (bougies)
- Des télévisions et écrans d'ordinateur
- Des alternateurs et générateurs
- Des moteurs électriques
- Tout équipement avec convertisseurs CC à CA
- Une lumière fluorescente
- Le changement de source d'alimentation
- Tout matériel de soudage à l'arc

### Système d'alimentation sans coupure

Trimble vous recommande d'utiliser un système d'alimentation sans coupure (UPS) pour alimenter le récepteur. La batterie interne peut également fonctionner comme un UPS pendant jusqu'à 15 heures. Un UPS protège l'équipement contre des petits pics et des surtensions, et maintient le récepteur en opération lors des courtes pannes de courant.

Les éléments qui fonctionnent avec le récepteur, tel qu'un interrupteur Ethernet, devraient être connectés à un UPS aussi afin de fournir une opération en continu.

Pour de plus amples informations contactez votre fournisseur Trimble local.

## Protection contre la foudre et les surtensions

Trimble vous recommande d'installer d'équipement de protection contre la foudre aux sites permanents. Il faut que toutes les connexions au récepteur soient protégées contre les surtensions. Typiquement, la protection minimale doit comprendre un limiteur de surtension dans la ligne d'alimentation de l'antenne, sur la connexion Ethernet entre le récepteur et le réseau local, ainsi que sur le système d'alimentation du récepteur. Si des périphériques série sont connectés au récepteur, il faut que ces connexions série soient également fournies avec une protection contre les surtensions. De plus, protégez toute ligne de communications et d'alimentation aux points d'entrée aux bâtiments. Si vous utilisez d'autres antennes, telles qu'un modem radio émettant des messages de correction en temps réel ou une radio 'last-mile', installez une protection contre surtension sur ces lignes d'antenne aussi.

Aucun appareil de protection contre surtension ne peut fournir de protection à moins qu'il ne soit mis à la terre au moyen des conducteurs à très faible impédance. Des dommages aux équipements à cause des surtensions se produisent dans beaucoup des installations permanentes même si une protection contre surtensions est installée. Très souvent, c'est du fait que le système de mise à la terre utilisé a été conçu pour protéger contre des dangers électriques CA plutôt de dissiper les surtensions fortes et soudaines provoquées par la foudre. Veuillez consulter un expert de protection contre la foudre ou étudier ce sujet lors de la planification des installations permanentes.

Pour de plus amples informations, contactez votre agence d'Infrastructure Trimble locale, ou visitez les sites web des fabricants de systèmes de protection contre les surtensions et de mise à la terre. Les clients Trimble ont signalés des bons résultats lors de l'utilisation des produits des fabricants suivants:

- Polyphaser ([www.polyphaser.com](http://www.polyphaser.com))
- Huber et Suhner ([www.hubersuhner.com](http://www.hubersuhner.com))
- Harger ([www.harger.com](http://www.harger.com))
- Hyperlink Technologies ([www.hyperlinktech.com](http://www.hyperlinktech.com))

## Position de l'antenne

La position de l'antenne aura un effet significatif sur la qualité de la performance de votre récepteur NetR9. Dans les sites provisoires il n'est pas toujours possible de s'installer dans une position idéale avec une vue optimale du ciel. Cependant, lors de l'installation d'une station permanente, il faut vous assurer de planifier la position de l'antenne et le système de montage soigneusement.

Les exigences générales pour la position de l'antenne et du support sont:

- Un ciel clair depuis le zénith à l'horizon à un rayon de 100 m, dans toutes les directions (360 degrés).
- Installée à 1,5 m au-dessus de tout réflecteur de signal à proximité.
- Une séparation d'au moins 300 m des émetteurs de signaux radio.

- Une stabilité du support qui n'est pas influencée par dilatation thermique, coups de vent, ou expansion/contraction du sol.

Pour des informations supplémentaires concernant cette rubrique, consultez les directives pour l'installation d'une antenne de référence publiées par:

- US National Geodetic Survey  
([http://www.ngs.noaa.gov/PUBS\\_LIB/CORS\\_guidelines.pdf](http://www.ngs.noaa.gov/PUBS_LIB/CORS_guidelines.pdf))
- International GNSS Service  
(<http://igsb.jpl.nasa.gov/network/guidelines/guidelines.html>)

## Connexion du récepteur à un périphérique externe

Vous pouvez connecter le récepteur de référence GNSS NetR9 aux périphériques suivants:

- [Antenne GNSS, page 32](#)
- [Modem commuté, page 33](#)
- [Modem radio, page 33](#)
- [Capteur météorologique ou d'inclinaison, page 33](#)
- [Autres périphériques externes, page 34](#)

### Antenne GNSS

Le récepteur fournit un connecteur femelle type TNC pour la connexion à une antenne. Le récepteur est destiné à une utilisation avec une antenne Zephyr Geodetic™ Modèle 2 ou une antenne 'Choke Ring' GNSS de Trimble.

### Câblage de l'antenne

Beaucoup des installations GPS permanentes ont des exigences de câblage uniques. En fonction de l'infrastructure disponible, il se peut que vous deviez installer l'antenne à une distance considérable du récepteur.

Le récepteur peut tolérer une perte de 12 dB entre l'antenne et le récepteur. Le degré de perte dans un câble coaxial dépend de la fréquence du signal qui le traverse. Quelques types de câble commun sont indiqués ci-dessous.

Type de câble	Longueur maximale pour une utilisation sans un amplificateur en ligne
LMR-400	70 m
LMR-500	85 m
LMR-600	106 m
Helix LDF4-50	165 m
Helix LDF4.5-50	225 m

## Modem commuté

Le récepteur peut réaliser des connexions de sortie automatisées à un fournisseur de service Internet. Pour configurer le récepteur pour ce faire, sélectionnez *Configuration réseau/PPP* dans l'Interface Web.

Vous pouvez configurer un service de diffusion, tel que les données GNSS brutes RT17/RT27, CMR, ou les corrections RTCM par un port série. Lors d'utiliser un modem sur un port série, le modem lui-même doit effectuer la fonction de réponse-auto.

## Modem radio

Vous pouvez connecter le récepteur à une radio externe au moyen des ports Lemo ou un port série à 9 broches, que le port Ethernet soit utilisé ou non. Les radios Trimble sont munies des câbles requis pour connecter aux ports Lemo. Le récepteur prend en charge les radios de base Trimble suivantes:

- TRIMMARK™ 3 ( firmware 1.26 ou ultérieur)
- Trimble HPB450
- Trimble PDL450

Pour utiliser une radio externe avec le récepteur, il faut avoir une source d'alimentation externe pour la radio. Utilisez le programme de configuration de la radio externe pour la configurer séparément.

Pour configurer le récepteur pour une opération RTK, effectuez les choses suivantes:

1. Activez le flux correcteur RTCM ou CMR RTK sur le port série sélectionné.
2. Utilisez le panneau avant du récepteur ou l'interface utilisateur Web pour configurer les coordonnées de station de référence et l'ID diffusée.

## Capteur météorologique ou d'inclinaison

Vous pouvez connecter un capteur météorologique ou d'inclinaison externe à n'importe quel des trois ports série disponibles sur le récepteur.

Le capteur répond à une demande des informations. L'heure de la demande et la réponse sont marquées et entrées dans les fichiers stockés sur récepteur et les données d'observation de flux.

**Remarque** – *La configuration série du capteur doit comprendre 8 octets de données. Certains capteurs passent par défaut à 7 octets de données, ce qui n'est pas compatible avec le récepteur GNSS NetR9.*

Les capteurs pris en charge comprennent les suivants:

- Paroscientific Met3, Met3A, Met4, et Met4A
- Vaisala PTU300
- Applied Geomechanics D700 et MD900 series

Utilisez le menu *Configuration des Entrées/Sorties / Configuration du port* pour entrer les paramètres de port série et les commandes de contrôle pour un capteur météorologique ou d'inclinaison.

### **Autres périphériques externes**

Pour tout autre périphérique externe, connectez à un port de communications approprié et puis configurez ce port pour le périphérique connecté.

### **Installation du clip de trépied**

Pour des opérations de campagne ou des installations de base provisoires, vous pouvez utiliser un clip de trépied au lieu de la base de montage standard:

1. Enlevez la base de montage standard en dévissant les quatre vis inférieures qui se trouvent dessous le revêtement d'embout en caoutchouc.
2. Utilisez les deux vis fournies pour attacher le clip de trépied aux deux trous qui se trouvent en bas du panneau avant du récepteur.

## Configuration du récepteur: Clavier et écran

### Dans ce chapitre:

- Fonctions des boutons
- Opérations du bouton alimentation
- Écran Accueil
- Ecrans d'état
- Configuration du récepteur comme une station de base
- Configuration du récepteur comme partie d'une configuration Ethernet
- Configuration du récepteur pour l'enregistrement des données

Le récepteur de référence GNSS NetR9 possède une interface utilisateur au panneau avant avec un clavier et un écran alphanumérique à deux lignes (voir [page 20](#)). Cette interface vous permet de configurer beaucoup des fonctions du récepteur sans utiliser un contrôleur externe ou un ordinateur.

## Fonctions des boutons

Utilisez les boutons au panneau avant pour allumer ou éteindre le récepteur et pour vérifier ou modifier les paramètres du récepteur.

Bouton	Nom	Fonction
	Alimentation	Allumer ou éteindre le récepteur. Pour éteindre le récepteur, maintenez enfoncé pour deux secondes.
	Echap	Retourner à l'écran précédent ou annuler les modifications effectuées dans un écran.
	Entrer	Continuer à l'écran suivant ou accepter les modifications effectuées dans un écran.
	Vers le haut	Déplacer le curseur entre des champs multiples dans un écran, ou effectuer de modifications
	Vers le bas	Déplacer le curseur entre des champs multiples dans un écran, ou effectuer de modifications
	A gauche	Déplacer le curseur entre les caractères dans un champ éditable.
	A droite	Déplacer le curseur entre les caractères dans un champ éditable. Initier le mode édition pour le champ courant.

## Opérations du bouton alimentation

Pour...	Maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pour...	Notes
Éteindre le récepteur	2 secondes	L'écran affiche un compteur à rebours. Lorsque l'écran devient vide, relâchez le bouton d'alimentation.
Effacer les informations de l'almanach, l'éphéméride, et les SV	15 secondes	L'écran affiche un compteur à rebours. Lorsque l'écran devient vide, continuez de maintenir enfoncé le bouton d'alimentation. L'écran affiche un autre compteur à rebours pendant l'effacement de l'almanach et l'éphéméride. Lorsque le compteur arrive à 0, relâchez le bouton d'alimentation.

Pour...	Maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pour...	Notes
Réinitialiser le récepteur à ses paramètres par défaut du fabricant le fichier d'application par défaut	35 secondes	L'écran affiche un compteur à rebours. Lorsque l'écran devient vide, continuez de maintenir enfoncé le bouton d'alimentation. L'écran affiche un autre compteur à rebours pendant l'effacement de l'almanach et l'éphéméride. Lorsque le compteur arrive à 0, continuez de maintenir enfoncé le bouton d'alimentation. L'écran affiche un autre compteur à rebours pendant la réinitialisation du récepteur. Lorsque le compteur arrive à 0, relâchez le bouton d'alimentation.
Forcer le récepteur de s'éteindre.	Au moins 60 secondes	 <b>ATTENTION</b> – Toutes les données stockées dans le récepteur sont perdues lorsque le récepteur est forcé de s'éteindre. Si les méthodes précédentes ne fonctionnent pas, utiliser cette méthode pour forcer le récepteur de s'éteindre. Lorsque le voyant LED d'alimentation s'éteint, relâchez le bouton d'alimentation.

## Écran Accueil

C'est l'écran principal du récepteur. Le récepteur retourne toujours à cet écran si tout autre écran reste inutilisé pendant 60 secondes.

L'écran Accueil affiche:

- Le nombre de satellites suivis.
- Le niveau de charge de la batterie interne.
- Le mode de fonctionnement courant.
- Si le récepteur est en cours d'enregistrer des données. Si l'enregistrement est activé, le champ du mode de fonctionnement affiche **Enregistrement** toutes les trois secondes.



Comme une fonction d'économie d'énergie, le panneau avant s'éteint après une courte période d'inactivité. Si l'écran n'est pas allumé et le récepteur est sous tension, appuyez sur  pour réactiver l'écran. Si requis, vous pouvez désactiver cette fonction d'économie d'énergie dans l'interface Web.

## Ecrans d'état

Pour revoir les paramètres courants du récepteur dans les écrans d'état, appuyez sur  ou  dans l'écran Accueil. Les écrans d'état affichent les informations suivantes:

- La position de solution
- Les ID CMR et RTCM
- Le nom et le code de la base
- La latitude, la longitude, et la hauteur
- Le type d'antenne
- La hauteur d'antenne et le point de mesure
- La version et la date du firmware du récepteur
- Le numéro de série du récepteur
- L'adresse IP courante
- Le masque de sous-réseau courant

## Configuration du récepteur comme une station de base

Utilisez le clavier pour configurer le récepteur pour une configuration Ethernet et pour des sorties en temps réel afin de fonctionner comme une station de base (également connue comme une station de référence).

Suivez la méthode de configuration "étape par étape" afin d'assurer que tous les paramètres appropriés soient contrôlés et configurés. Appuyez sur  pour vous déplacer entre les étapes de configuration.

1. Dans l'écran Accueil, appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.  
L'écran Mode d'opération s'affiche. Utilisez cet écran pour configurer la configuration de la station de référence, la configuration Ethernet, la configuration du système, ou pour afficher l'état SV (satellite).  
Etant donné que la configuration de station de référence est la configuration par défaut, appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.  
L'écran de station de base s'affiche. Utilisez cet écran pour sélectionner si le récepteur utilisera une position "Ici" ou si les coordonnées courantes dans le récepteur seront modifiées.
2. Effectuez l'une des choses suivantes:
  - Appuyez sur  pour modifier la position courante.  
**Edit current** (Editer courant) commence à clignoter. Cela indique que vous pouvez modifier ce paramètre maintenant.  
Appuyez sur  pour changer à **New Base (Here)** (Nouvelle base (Ici)).  
Appuyez sur  pour accepter la modification. Les coordonnées courantes utilisées par le récepteur seront utilisées comme les coordonnées de station de base.

- Procédez à l'étape suivante et puis entrez les coordonnées au clavier.  
Appuyez sur  de nouveau.
- 3. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Modification du nom et de la description de la station de base

Dans l'écran Base name (Nom de la base):

1. Appuyez sur  pour modifier le nom de la station de base. Le nom peut consister en jusqu'à 16 caractères.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur  pour accepter la modification.
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

Dans l'écran Base code (Code de la base):

1. Appuyez sur  pour modifier le code (la description) de la station de base (description).
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Configuration de la latitude, la longitude, et la hauteur de référence de la station de base

Dans l'écran Base Latitude (Latitude de la base):

1. Appuyez sur  pour modifier la latitude de référence de la station de base.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

Dans l'écran Base longitude (Longitude de la base):

1. Appuyez sur  pour modifier la longitude de référence de la station de base
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

Dans l'écran Point height (Hauteur du point):

1. Appuyez sur  pour modifier la hauteur ellipsoïdale de la station de base.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Mesure et modification de la hauteur d'antenne

Dans l'écran Antenna type (Type d'antenne):

1. Appuyez sur  pour sélectionner le type d'antenne à utiliser avec le récepteur.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le type d'antenne.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

Dans l'écran Measure to (Mesurer à):

1. Appuyez sur  pour sélectionner comment la hauteur d'antenne est mesurée.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner une méthode de mesure.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

Dans l'écran Antenna height (Hauteur d'antenne):

1. Appuyez sur  pour modifier la hauteur d'antenne.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le caractère à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Sortie des corrections

1. Appuyez sur  pour modifier le nom du port que réalisera la sortie des corrections.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le port (1, 2, ou 3).
3. Une fois terminé, appuyez sur .
4. Appuyez sur  pour sélectionner le champ *Format* et puis appuyez sur  pour modifier ce champ.
5. Appuyez sur  jusqu'à ce que le choix de format requis clignote
6. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Enregistrement des données

Dans l'écran Logging (Enregistrement):

1. Une fois que vous avez configuré les corrections de sortie, appuyez sur  pour configurer l'enregistrement interne sur le récepteur.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le débit d'enregistrement.
3. Appuyez sur  pour accepter.
4. Appuyez sur  pour sélectionner les fichiers et puis appuyez sur  pour les modifier.
5. Appuyez sur  ou  pour sélectionner la durée de temps pendant laquelle vous souhaitez enregistrer des données.
6. Une fois terminé, appuyez sur .
7. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

## Sortie des observations

Dans l'écran RT27:

1. Une fois que vous avez configuré l'enregistrement des données, appuyez sur  pour configurer le message RT27 sorti du récepteur.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le port de sortie.
3. Appuyez sur  pour accepter.
4. Appuyez sur  pour déplacer le curseur au débit de sortie et puis appuyez sur  pour le modifier.
5. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le débit auquel le message RT27 sera sorti.
6. Une fois terminé, appuyez sur .
7. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

L'écran Accueil s'affiche: La configuration de la station de base est terminée.

## Configuration du récepteur comme partie d'une configuration Ethernet

1. Dans l'écran Accueil, appuyez sur .

Dans l'écran Mode de fonctionnement que s'affiche, sélectionnez si vous voulez configurer l'installation de la station de base, la configuration Ethernet, ou la configuration du système, ou afficher l'état SV.

2. Du fait que l'installation de la station de base est l'installation par défaut, appuyez sur  afin que le message **Inst. Stn réf** clignote.

3. Appuyez sur  pour sélectionner Configuration Ethernet.
4. Appuyez sur  deux fois pour modifier la configuration. Le menu DHCP s'affiche.
5. Appuyez sur  pour sélectionner le type d'adresse IP à configurer.
6. Appuyez sur  ou  pour défiler à travers les options. Vous pouvez choisir Activé (la valeur par défaut) ou Adresse IP statique pour programmer l'Ethernet au clavier.
7. Une fois terminé, appuyez sur .
8. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant. L'adresse IP s'affiche.
9. Appuyez sur  pour modifier l'adresse IP.
10. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le numéro à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
11. Une fois terminé, appuyez sur .

**Remarque** – La modification commence à partir de la droite.

12. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant. La passerelle s'affiche.
13. Appuyez sur  pour modifier l'adresse de passerelle par défaut.
14. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le numéro à modifier et puis appuyez sur  ou  pour le changer.
15. Une fois terminé, appuyez sur .

**Remarque** – La modification commence à partir de la droite.

16. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

L'écran Accueil s'affiche: La configuration Ethernet est terminée.

**Remarque** – Si vous changez l'adresse IP, il faut redémarrer le récepteur pour que les modifications prennent effet.

Vous pouvez également utiliser le clavier pour configurer la configuration du système ou pour afficher l'état de satellites (SV) au moyen de la même procédure que celle décrite dans ce chapitre.

## Configuration du récepteur pour l'enregistrement des données

Le récepteur prend en charge jusqu'à cinq sessions d'enregistrement de données indépendantes. Vous pouvez utiliser le panneau avant pour **configurer** les paramètres de session par défaut, mais vous ne pouvez pas **activer** les quatre autres sessions à partir du panneau avant: d'abord il faut les **configurer** au moyen de l'interface web.

1. Dans l'écran Accueil, appuyez sur . L'écran Mode d'opération s'affiche.
2. Du fait que la configuration de station de référence est la configuration par défaut, appuyez sur  à plusieurs reprises pour défiler à travers les choix de menu jusqu'à ce que **Logging** (Enregistrement) s'affiche. C'est ici que vous modifiez les paramètres par défaut de la session d'enregistrement.
3. Effectuez l'une des choses suivantes:
  - Appuyez sur  pour modifier le débit d'enregistrement par défaut de la session. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le débit requis et puis appuyez sur .
  - Appuyez sur  pour vous déplacer au champ de débit d'enregistrement. Appuyez sur  pour modifier le débit d'enregistrement et appuyez sur  pour sélectionner un débit.
4. Pour stocker les nouveaux paramètres, appuyez sur .
5. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.

### Activer une session d'enregistrement

Dans l'écran Session d'enregistrement:

1. Appuyez sur  pour changer la session à activer.
2. Appuyez sur  ou  pour défiler à travers les noms de session.
3. Lorsque le nom de session requis s'affiche, appuyez sur  pour activer la modification.

**Remarque** – Si vous n'avez pas configuré une session supplémentaire au moyen de l'interface web, vous ne pourrez sélectionner que la session "Par défaut". De plus, l'enregistrement USB externe ne peut être configuré que via l'interface web.

4. Appuyez sur  pour passer au champ On/Off.
5. Appuyez sur  pour modifier le paramètre.
6. Appuyez sur  pour changer le paramètre à l'état requis.
7. Une fois terminé, appuyez sur .
8. Appuyez sur  pour passer à l'écran suivant.



## Configuration du récepteur: Autre que le clavier et l'écran

### Dans ce chapitre:

- Configuration des paramètres Ethernet
- Configuration à travers un navigateur web

Vous pouvez configurer le récepteur de référence GNSS NetR9 pour réaliser toute une gamme de fonctions. Ce chapitre décrit les méthodes de configuration autres que celles de l'écran du panneau avant, et explique quand et pourquoi chaque méthode est utilisée.

L'utilitaire WinFlash décrit dans ce chapitre est utilisé essentiellement pour mettre à jour le firmware du récepteur et pour configurer les paramètres Ethernet dans le récepteur.

## Configuration des paramètres Ethernet

Le port Ethernet du récepteur se connecte à un réseau Ethernet à travers duquel vous pouvez accéder, configurer, et surveiller le récepteur. Aucune connexion à câble série au récepteur n'est requise.

Le récepteur possède des paramètres Ethernet suivants:

- Configuration IP: Statique ou DHCP
- Adresse IP
- Masque réseau
- Diffusion
- Passerelle
- Adresse DNS
- Port HTTP

Le paramètre par défaut du port HTTP est 80: Ce port n'est pas programmé par le réseau. Le port HTTP 80 est le port standard pour des serveurs web et vous permet de connecter au récepteur en entrant seulement l'adresse IP du récepteur dans un navigateur web.

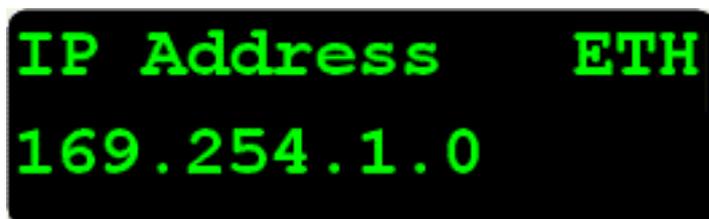
Par exemple, utilisant le port 80: **http://169.254.1.0**

Si le récepteur est configuré à utiliser un port autre que 80, il faut entrer l'adresse IP suivi d'un numéro de port dans un navigateur web.

Par exemple, port 4000: **http://169.254.1.0:4000**

Le paramètre par défaut du récepteur est d'utiliser DHCP. Ainsi le récepteur peut obtenir automatiquement une adresse IP, un masque réseau, une diffusion, une passerelle, et une adresse DNS du réseau.

Lorsqu'un récepteur est connecté à un réseau qui utilise DHCP, le réseau attribue une adresse IP au récepteur. Pour vérifier cette adresse, ouvrez l'écran Accueil et puis appuyez sur 



Si votre installation réseau nécessite que le récepteur soit configuré avec une adresse IP statique, vous pouvez configurer les paramètres Ethernet à travers le panneau avant (voir [Chapitre 5, Configuration du récepteur: Clavier et écran](#)), à travers un serveur web, ou au moyen de l'utilitaire WinFlash. Pour utiliser un serveur web, il faut que le récepteur soit connecté à un réseau et qu'il ait une configuration Ethernet valide.

## Configuration au moyen de l'utilitaire WinFlash

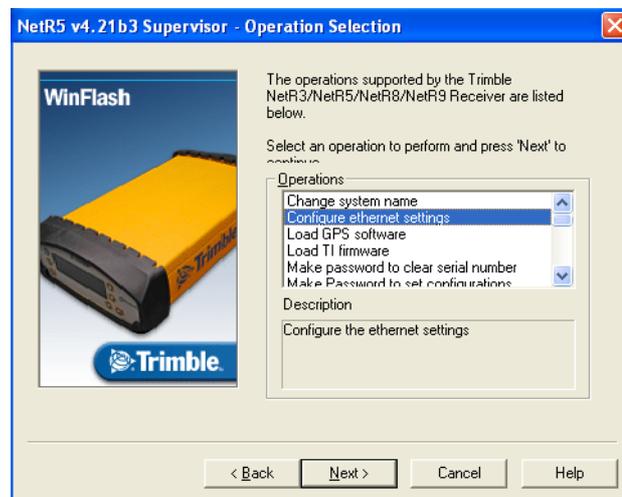
Pour utiliser l'utilitaire WinFlash afin de configurer les paramètres Ethernet d'un récepteur qui est destiné de se connecter à un réseau nécessitant des adresses IP statiques:

1. Consultez l'administrateur du réseau pour obtenir les paramètres corrects pour le récepteur.
2. Utilisez le câble série fournit avec le récepteur pour connecter le récepteur à un ordinateur exécutant l'utilitaire WinFlash.
3. Allumez le récepteur.
4. Sur l'ordinateur, démarrez l'utilitaire WinFlash.
5. Dans l'écran *Device configuration* (Configuration du périphérique):
  - a. Dans la liste *Device type* (Type de périphérique), sélectionnez *Receiver Trimble NetR3/NetR5/NetR8/NetR9*.
  - b. Dans la liste *PC serial port* (Port série PC), sélectionnez le port série approprié:

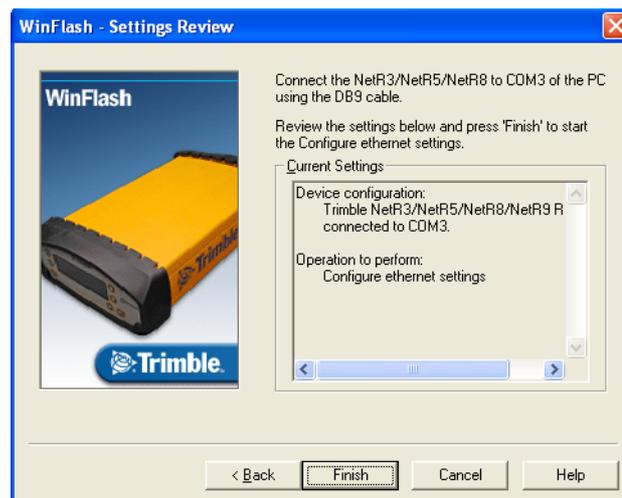


- c. Cliquez sur **Next**.

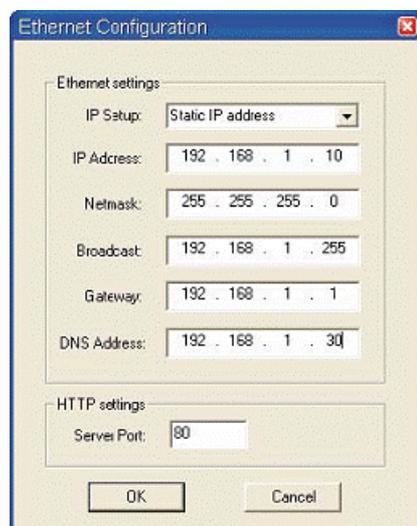
6. Dans l'écran *Operation selection* (Sélection d'opération) sélectionnez *Configure Ethernet settings* (Configurer les paramètres Ethernet) et puis cliquez sur **Next**:



7. Dans l'écran *Settings review* (Revue des paramètres), cliquez sur **Finish** (Terminer):



Une fois que l'utilitaire WinFlash se connecte au récepteur, la boîte de dialogue *Ethernet configuration* (Configuration Ethernet) s'affiche:



- Entrez les paramètres du réseau et puis cliquez sur **OK**:

Le paramètre Broadcast (Diffusion) est l'adresse IP utilisée pour transmettre à tous les appareils dans le sous-réseau. Normalement, celle-ci est l'adresse la plus haute (en générale 255) dans le sous-réseau.

## Configuration à travers un navigateur web

Les navigateurs pris en charge sont:

- Mozilla Firefox version 3.0
- Microsoft Internet Explorer® version 7.0

**Remarque** – Il se peut que l'Internet Explorer version 8.0 ne fonctionne pas correctement si vous sélectionnez l'option **Utiliser modes standard** dans le logiciel de ce navigateur.

Pour connecter au récepteur à travers un navigateur web:

- Entrez l'adresse IP du récepteur dans la barre d'adresse du navigateur web:



2. Si la sécurité est activée dans le récepteur (elle est désactivée par défaut), le navigateur web vous invite d'entrer un nom d'utilisateur et un mot de passe:



Les valeurs de connexion par défaut du récepteur sont:

- Nom d'utilisateur: admin
  - Mot de passe: password
3. Si vous ne pouvez pas connecter au récepteur, il se peut que le mot de passe du compte racine ait été changé, ou qu'un compte différent soit utilisé. Contactez votre administrateur du récepteur pour les informations de connexion appropriées.

Une fois connecté, la page d'accueil s'affiche:



## Modification des paramètres

L'interface web affiche les menus de **configuration** à gauche de la fenêtre du navigateur, et les **paramètres** sont à droite. Chaque menu de configuration contient des sous-menus relatifs pour configurer le récepteur et pour surveiller la performance du récepteur.

Cette section décrit chaque menu de configuration.

Pour afficher l'interface web dans une autre langue, cliquez sur le drapeau du pays correspondant. Les langues suivantes sont disponibles:

Anglais	Chinois	Allemand
Russe	Français	Espagnol
Japonais	Néerlandais	Norvégien
Polonais	Suédois	Italien

### Menu de l'état du récepteur

Ce menu fournit un lien rapide pour revoir les options disponibles du récepteur, la version du firmware courante, l'adresse IP, la température, le temps de fonctionnement, les satellites suivis, les sorties courantes, la mémoire disponible, les informations de position, et bien de plus.



- Identité

Affiche une liste des éléments uniques du récepteur, y compris l'adresse MAC Ethernet et l'adresse MAC Bluetooth. De plus des éléments variables sont listés, y compris l'adresse IP Ethernet courante et la version du firmware:

**Receiver Status - Identity**

System Name:	<b>Trimble</b>
Serial Number:	<b>5003K65235</b>
Ethernet MAC Address:	<b>00:60:35:0D:E2:06</b>
Ethernet IP:	<b>10.1.95.100</b>
DNS Resolved Name:	<b>NONE</b>
Bluetooth MAC Address:	<b>00:03:19:05:67:88</b>
Firmware Version:	<b>0.16 - 4.15</b>
Firmware Date:	<b>2010-03-23</b>
Monitor Version:	<b>4.18</b>
Hardware Version:	<b>2.2</b>

System Name:

© Copyright 2006-2010, Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Trimble and the Globe & Triangle logo are trademarks of Trimble Navigation Limited registered in the United States Patent and Trademark Office and other countries. EVEREST, Maxwell, Zephyr, and Zephyr Geodetic are trademarks of Trimble Navigation Limited. All other trademarks are the property of their respective owners.

- Options du récepteur

Fournit une liste des options installées et des limites de la plate-forme récepteur. De plus, cette page affiche la date de la garantie du firmware courant et vous

permet de charger des nouveaux codes dans le récepteur afin que vous pouvez entrer des nouveaux codes de date de garantie du firmware

**Receiver Status - Options**

Option	Installed	Option	Installed	Option	Installed
L2 Tracking	X	L2C	X	L5 Tracking	X
GLONASS	X	GIOVE	X	Galileo	
Everest	X	Maximum Observable Rate	50Hz	VRS	X
HTTPS	X	OmniSTAR-HP	X	CMR Input	X
No Static CMR Input		CMR Output	X	No Static CMR Output	
CMRx Input	X	CMRx Output	X	RTCM Input	X
RTCM Output	X	RTK Baseline Length Limit	1.0km	NMEA	X
Binary Outputs	X	Data Logging	X	Event Markers	X
Bluetooth	X	Transmit		Advanced RTCM Output	X
USB Hard Drive	X	Programmatic Interface	X	Enable 1PPS	X

Firmware Warranty Date: 2011-07-01

Option Code:

- **Activité**

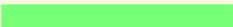
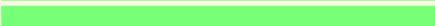
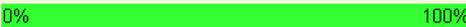
Liste plusieurs éléments importants pour vous aider à comprendre comment le récepteur est utilisé et sa condition de fonctionnement courante. Les éléments comprennent les identités des satellites suivis actuellement, les fichiers enregistrés, les flux de données entrés et sortis, la température interne du récepteur, le temps pendant lequel le récepteur a été opérationnel, les tensions d'alimentation et l'état de la batterie. Avec ces informations, il est facile de déterminer exactement quelles fonctions le récepteur est en cours d'exécuter:

**Receiver Status - Activity**

**Satellites Tracked:18**  
 GPS (10): 1, 11, 14, 16, 20, 22, 23, 30, 31, 32  
 GLONASS (5): 5, 7, 8, 9, 10  
 Galileo (1): GIOVE-B  
 SBAS (2): 135, 138

**Input/Output:**  
 Output : TCP/IP (5017) - RT27 (1Hz)  
 Output : TCP/IP (14999) - NMEA-GGA (5 Sec.)  
 Output : NTRIP Client - NMEA-GGA (5 Sec.)  
 Input : NTRIP Client - CMR

Temperature: 35.63°C  
 Runtime: 4 Days 21:08:51  
 Power Source: Ethernet

Disk: [3908MB/7930MB]   
 Port 2: [0% / 0.00V]  
 Ethernet: [100%]  
 Battery 1: [93% / 7.91V]   
 0%  100%

2010-04-13T21:34:17Z (UTC)

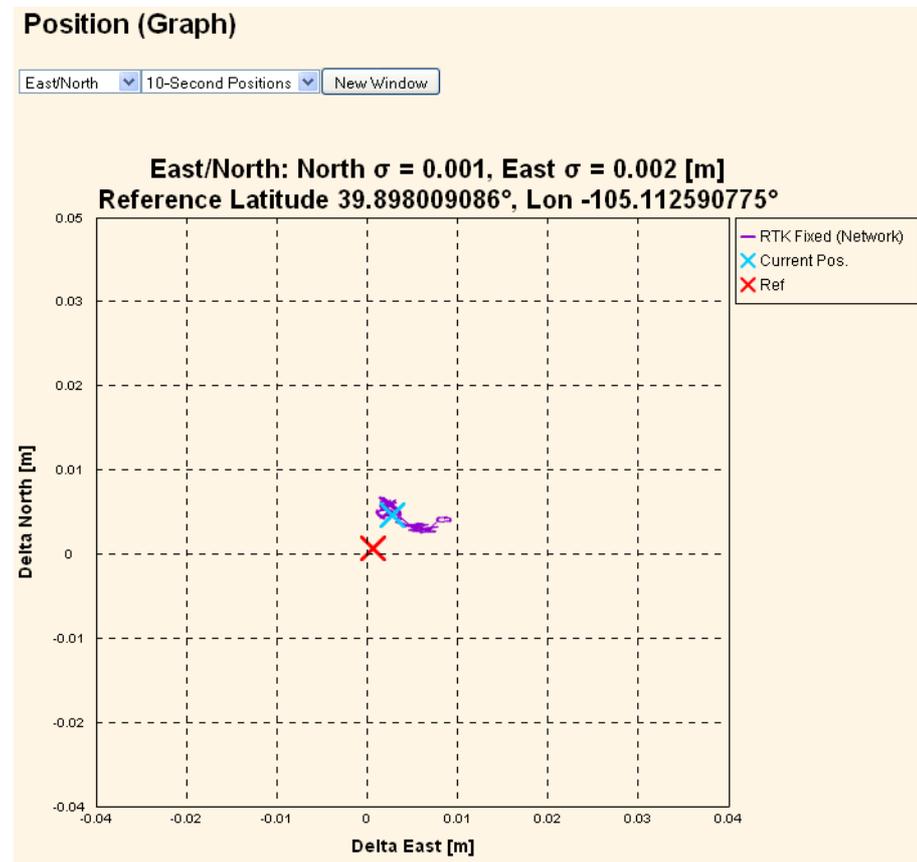
- Position

Affiche toutes les informations relatives concernant la solution de position du récepteur. Si le récepteur fonctionne en tant qu'une station de référence, ces informations peuvent être peu intéressantes. Cependant, si le récepteur agit en tant qu'un Moniteur d'intégrité du mobile, ce menu fournit toutes les informations requises pour évaluer la qualité de la position RTK du récepteur et donc, la qualité des correcteurs de réseau:

Receiver Status - Position		
<b>Position:</b>	<b>Satellites Used:10</b>	<b>Velocity:</b>
Lat : 39° 53' 52.83279" N	GPS(8): 11, 14, 16, 20, 23, 30, 31, 32	East : 0.00 [m/s]
Lon : 105° 6' 45.32658" W	GLONASS(2): 8, 10	North : 0.00 [m/s]
Hgt : 1665.972 [m]		Up : 0.00 [m/s]
Type : RTK Fixed	<b>Satellites Tracked:17</b>	<b>1-Sigma Estimate:</b>
Datum : WGS-84	GPS (9): 1, 11, 14, 16, 20, 23, 30, 31, 32	East : 0
	GLONASS (5): 5, 7, 8, 9, 10	North : 0
	Galileo (1): GIOVE-B	Up : 0
	SBAS (2): 135, 138	Semi Major Axis : 0
<b>Position Solution Detail:</b>	<b>Receiver Clock:</b>	Semi Minor Axis : 0
Position Dimension : 3D	GPS Week: 1579	Orientation :
Position Type : Phase Diff	GPS Seconds: 251565	
Motion Info : Static	Offset: 0.00000 [msec]	<b>Dilutions of Preci:</b>
Augmentation : GPS+GLN	Drift: 0.00028 [ppm]	PDOP : 1.5
RTK Solution : Normal		HDOP : 0.8
RTK Init : Fixed		VDOP : 1.2
RTK Mode : Low Latency	<b>Multi-System Clock Offsets:</b>	TDOP : 0.7
RTK Network Mode : Network	Master Clock System: GPS	
Age of Corrections : 0.3 [Sec.]	GLONASS Offset: 376.1 [ns]	
Height Mode : Normal	GIOVE-B Offset: 128.9 [ns]	
	GLONASS Drift: 0.115 [ns/s]	
	GIOVE-B Drift: -0.013 [ns/s]	

- Position (Graphe)

Affiche graphiquement la position du récepteur et l'état de fixe. Ces plans affichent les valeurs de Hauteur, Est, Nord, Est/Nord et PDOP/# SVs. L'opérateur peut choisir parmi des mises à jour de 10 secondes ou à un taux élevé:



- Vecteur

Fournit des informations concernant le vecteur entre le récepteur de référence GNSS NetR9 et sa station de référence RTK.

- Google Earth

Vous permet de demander un fichier de repère de position Google Earth pour la position du récepteur de référence. Il est très facile d'importer ce fichier KMZ dans Google Earth afin que ce logiciel peut afficher la position du récepteur dans une carte ou une vue aérienne.

## Menu Satellites

Utilisez le menu *Satellites* pour afficher les détails de poursuite de satellites et pour activer/désactiver des satellites GPS, GLONASS, Galileo, et SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS). Ces menus comprennent des écrans sous forme de tableaux et graphes afin de fournir toutes les informations requises concernant l'état de poursuite des satellites.

Satellites
General
Tracking (Table)
Tracking (Graph)
Tracking (SkyPlot)
GPS Enable/Disable
GLN Enable/Disable
SBAS Enable/Disable
Galileo Enable/Disable
Satellite Almanacs
Predicted Elevation
Predicted Constellation
Current Constellation
Ground Track

- Général

Fournit une vue d'ensemble de l'état de poursuite des satellites:

### Satellites - General Information

#### Satellites Tracked:24

GPS (13): 3, 6, 9, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 29

GLONASS (8): 4, 5, 13, 14, 15, 19, 20, 21

Galileo (1): GIOVE-A

SBAS (2): 135, 138

#### Total Satellites in GPS Constellation:31

Healthy(30): 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30

Unhealthy(1): 1

Ignore Health(32): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32

#### Total Satellites in GLONASS Constellation:21

Healthy(21): 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Ignore Health(24): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

#### Total Satellites in Galileo Constellation:2

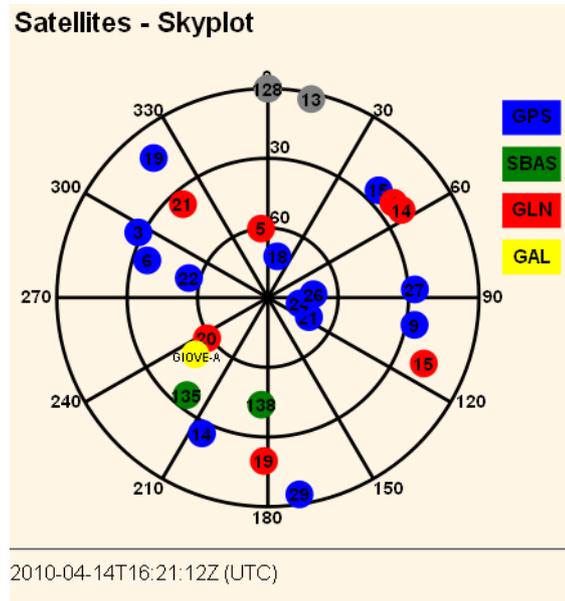
Unhealthy(1): GIOVE-A

Ignore Health(2): GIOVE-A, GIOVE-B

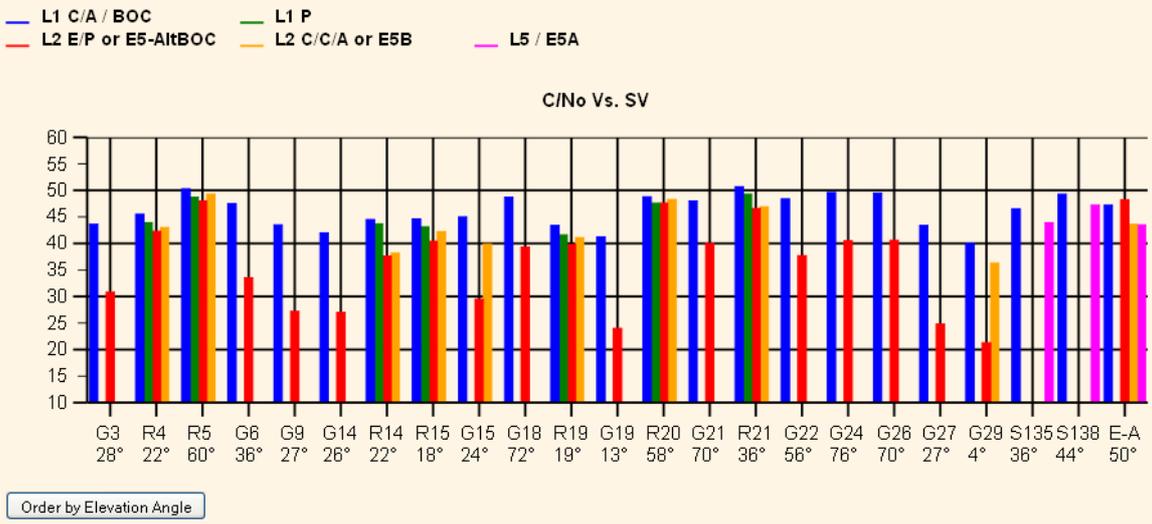
2010-04-14T16:08:29Z (UTC)

- Poursuite: Plan du ciel et Graphe

Les figures suivantes sont des exemples des pages Plan du ciel et Graphe:



### Satellites - Tracking Information

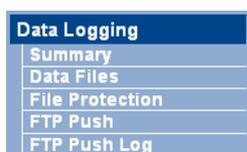


Vous pouvez également:

- Désactiver manuellement la poursuite des satellites.
- Télécharger la dernière éphéméride diffusée.
- Afficher les différentes couvertures de constellation.

## Menu Enregistrement des données

Utilisez le menu *Enregistrement des données* pour configurer le récepteur pour enregistrer des données GNSS statiques et afficher les paramètres d'enregistrement. Vous pouvez configurer des paramètres tels que le taux observable, le taux de position, l'enregistrement en continu, le taux d'enregistrement en continu, et si les fichiers anciens seront supprimés automatiquement si la mémoire est presque pleine. Ce menu également fournit des contrôles pour la fonction de FTP poussée:



- Résumé

Affiche tous les fichiers stockés actuellement, y compris leurs programmations, leurs noms, s'ils utilisent une mémoire mise en commun, et dans quel répertoire ils sont stockés:

Data Logging					
File System	Size	Available	49%	Auto Delete	
/Internal	7.744 GB	3.816 GB	49%	<input type="checkbox"/>	Format
/External	119.46 MB	115.32 MB	97%	<input checked="" type="checkbox"/>	

Session	Schedule	Status	Enable
<b>DEFAULT</b> Measurements 0.02 Sec. Positions 0.02 Sec.	Continuous 60 Min.	Disabled	<input type="checkbox"/>
<b>24hrG_G</b> Measurements 0.1 Sec. Positions 0.02 Sec.	Continuous 60 Min.	Disabled	<input type="checkbox"/>
<b>extPool</b> Measurements 0.1 Sec. Positions 1 Sec.	Continuous 60 Min.	Logging /Internal/Trim104rF.T02	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>intPool</b> Measurements 0.1 Sec. Positions 1 Sec.	Continuous 60 Min.	Disabled	<input type="checkbox"/>
<b>1sec</b> Measurements 1 Sec. Positions 1 Sec.	Continuous 60 Min.	Logging /Internal/1sec/2010/04/14/ 5003K65235201004141700B.T02	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1nodop</b> Measurements 0.02 Sec. Positions 0.02 Sec.	Continuous 60 Min.	Disabled	<input type="checkbox"/>
<b>High_HZ</b> Measurements 0.02 Sec. Positions 0.02 Sec.	Continuous 60 Min.	Logging /Internal/High_HZ/2010/04/14/ 5003K65235201004141700W.T02	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>12345</b> Measurements 0.02 Sec. Positions 0.02 Sec.	Continuous 60 Min.	Disabled	<input type="checkbox"/>

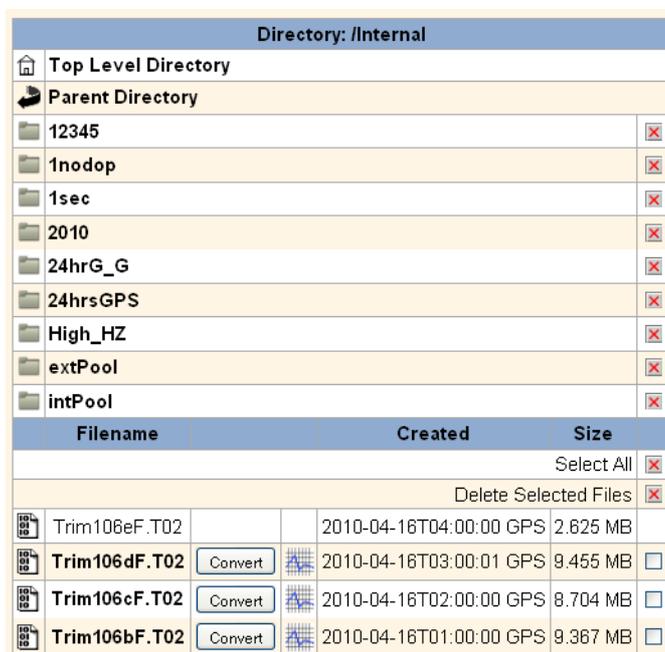
- Pour modifier une session d'enregistrement, double-cliquez sur le nom de la session.

- Pour créer une nouvelle session, cliquez sur **Nouvelle session**. L'écran *Configuration de l'enregistrement de données* s'affiche:

Dans cet écran vous pouvez configurer tous les paramètres d'enregistrement, et déterminer si les fichiers de session seront concernés par FTP poussée, courriel poussée, et des conversions de format.

- Fichiers de données

Affichez, téléchargez, faites un graphique, et/ou convertir des fichiers stockés actuellement dans le récepteur:



- Pour télécharger un fichier, double-cliquez sur le nom du fichier ou son icône et puis suivez les procédures standard pour réaliser le téléchargement.
- Pour sélectionner un groupe de fichiers à télécharger, cochez la case à droite des noms de fichier requis avant de double-cliquer pour démarrer le téléchargement. Pour sélectionner tous les fichiers, cliquez sur **Sélectionner tous**.
- Pour supprimer des fichiers, cochez la case à droite de tous les fichiers à supprimer et puis cliquez sur **Supprimer les fichiers sélectionnés**.

Les options des noms de fichier suivantes sont disponibles dans le récepteur:

Type de nom	Description
####JJJx	Les quatre derniers chiffres du numéro de série du récepteur Jour de calendrier julien à 3 chiffres identifiant de session alphabétique
#####AAAMMJJhhmm	Numéro de série du récepteur Année à 4 chiffres Mois à 2 chiffres Jour à 2 chiffres Heure à 2 chiffres Minute à 2 chiffres du début de fichier

Type de nom	Description
SystJJJh	Identifiant du système à 4 chiffres Jour de calendrier julien à 3 chiffres Identifiant de l'heure du jour à une seule lettre
SystJJJhmm	Identifiant du système à 4 chiffres Jour de calendrier julien à 3 chiffres Identifiant de l'heure du jour à une seule lettre Minute à 2 chiffres de l'heure du début de fichier
AAMMJJhh	Année à 2 chiffres Mois à 2 chiffres Jour à 2 chiffres Heure à 2 chiffres du début de fichier
AAMMJJhhmm	Année à 2 chiffres Mois à 2 chiffres Jour à 2 chiffres Heure à 2 chiffres Minute à 2 chiffres du début de fichier
SystèmeAAAAMMJJHHmm	Nom du système Année à 4 chiffres Mois à 2 chiffres Jour à 2 chiffres Heure à 2 chiffres Minutes

- Protection des fichiers

Utilisez cet écran pour configurer la protection des fichiers de données stockés lorsqu'un signal d'évènement est reçu. Cette fonction permet de protéger des données importantes contre la fonction de suppression automatique de la mémoire mise en commun standard. Le concept est qu'une entrée d'évènement d'un capteur externe, tel qu'un détecteur sismique, protégera les données contre une suppression automatique pour une durée avant et après l'évènement, ce qui garantit que ces données sont disponibles pour une étude ultérieure:

**File Protection**

Enable:

Protect Before Events: 60 Minutes

Protect After Events: 60 Minutes

OK Cancel

Test

Pour supprimer les données protégées de la mémoire du système, il faut les supprimer manuellement.

- FTP poussé

Utilisez cet écran pour configurer le récepteur de pousser le fichiers stockés au serveur de votre choix. Seulement les fichiers configurés à utiliser FTP poussé sont transmis:

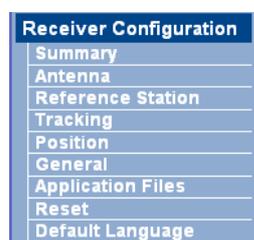


- Journal FTP poussé

Affiche l'état de toutes les opérations FTP poussé.

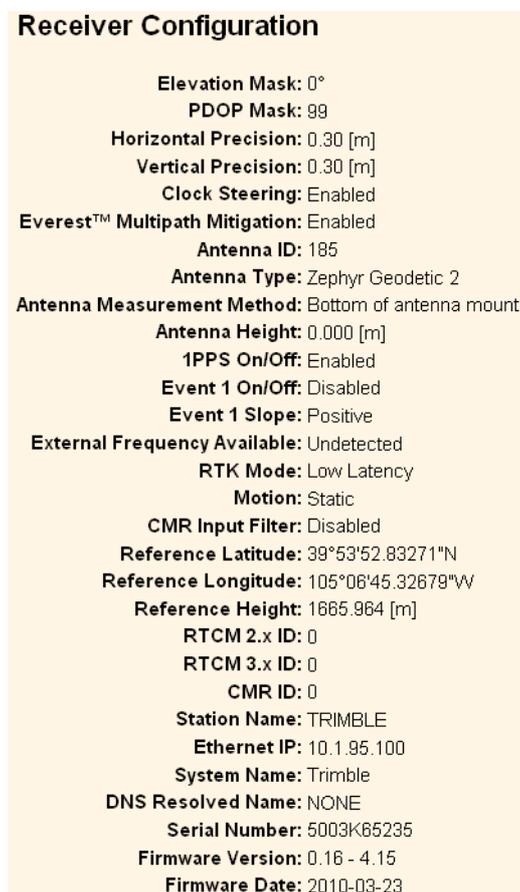
### Menu Configuration du récepteur

Utilisez ce menu pour configurer les paramètres tels que le masque d'élévation et le masque PDOP, le type et la hauteur d'antenne, la position de la station de référence, et le nom et le code de la station de référence:



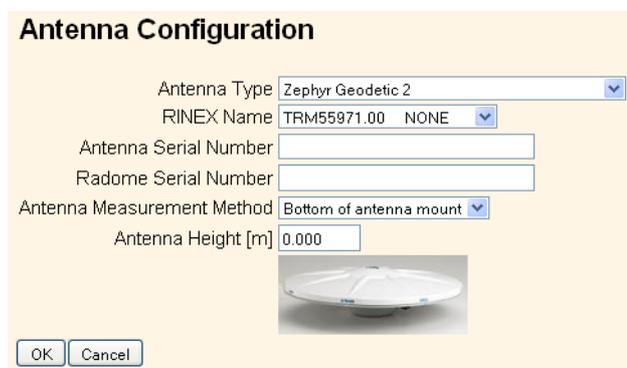
- Résumé

Fournit une vue d'ensemble de l'état de beaucoup des éléments de configuration importants:



- Antenne

Utilisez cet écran pour configurer tous les éléments relatifs à l'antenne GNSS. Il faut entrer les valeurs correctes pour tous les champs relatifs à l'antenne, du fait que les choix que vous faites peuvent influencer de façon significative la précision des données enregistrées et des correcteurs RTK diffusés:



- Station de référence

Utilisez cet écran pour configurer des paramètres tels que les coordonnées de station et les identifiants de station diffusés. Il faut entrer des informations précises dans ces champs, du fait que ces données peuvent influencer de façon significative la précision des données enregistrées et des correcteurs RTK diffusés:

**Reference Station**

Reference Latitude:  °  '  "  N  S  
 Reference Longitude:  °  '  "  E  W  
 Reference Height:  [m]  
 Load Current Position

CMR ID:   
 RTCM 2 x ID:   
 RTCM 3 x ID:   
 Station Name:   
 Station Code:

- Signaux

Utilisez cet écran pour déterminer si la technologie Everest™ et la direction à l'horloge sont utilisées. Cet écran également vous permet de sélectionner quels signaux relatifs aux satellites spécifiques doivent être stockés:

**Tracking**

Elevation Mask:  °  
 Everest™   
 Clock Steering

Type	Signal	Enable	Options
GPS	L2 - Legacy	<input checked="" type="checkbox"/>	L2 - CS and Legacy
GPS	L2 - CS	<input checked="" type="checkbox"/>	CM + CL
GPS	L5	<input checked="" type="checkbox"/>	I + Q
SBAS	L1 - C/A	<input checked="" type="checkbox"/>	
SBAS	L5	<input checked="" type="checkbox"/>	
GLONASS	L1 - C/A	<input checked="" type="checkbox"/>	
GLONASS	L1 - P	<input checked="" type="checkbox"/>	
GLONASS	L2 - C/A(M)	<input checked="" type="checkbox"/>	
GLONASS	L2 - P	<input checked="" type="checkbox"/>	L2 - C/A(M) and P
GALILEO	E1	<input checked="" type="checkbox"/>	
GALILEO	E5 - A	<input checked="" type="checkbox"/>	
GALILEO	E5 - B	<input checked="" type="checkbox"/>	
GALILEO	E5 - AltBOC	<input checked="" type="checkbox"/>	

- Position

Utilisez cet écran pour configurer des paramètres relatifs à l'utilisation du récepteur comme un Moniteur d'intégrité mobile:

**Position**

PDOP Mask

RTK Mode  Motion

CMR Input Filter

RTCM Input Filter

RTCM 2 Type 31 Input GLONASS Datum

Horizontal Precision  [m]

Vertical Precision  [m]

DGNSS Age of Correction:

GPS  [Sec.]

GLONASS  [Sec.]

- Général

Utilisez cet écran pour:

- Déterminer si des signaux d'évènement et une source de fréquence externe seront utilisés.
- Choisir de sortir un signal d'une impulsion par seconde (1 PPS).
- Désactiver l'utilisation de la batterie interne comme une source d'alimentation sans coupure.
- Activer l'alimentation par Ethernet.
- Configurer les tensions de mise sous tension et mise hors tension
- Configurer les paramètres VFD.

**General**

Event 1 On/Off  Event 1 Slope

External Frequency  [No Source Detected]

Internal Battery UPS

1PPS On/Off

Power Over Ethernet  Ethernet Battery Charging

Power On Voltage  Volts. Range: 10.8V-15.0V. Default: 15.0V

Shutdown Voltage

Volts. Range: 9.5V-15.0V. Default: 10.5V

VFD Configuration

VFD Power Saver

VFD Brightness

VFD Rotation

- Fichiers de configuration

Utilisez cet écran pour configurer tous les paramètres composant un fichier de configuration, pour enregistrer ce fichier, et pour sélectionner un fichier de configuration à utiliser:

**Application Files**

Executing Application File Name: CURRENT

Operation: Start Now    Filename: CURRENT

Current Timer Setting: Disabled.

OK    Cancel

- Réinitialiser

Utilisez cet écran pour réinitialiser le récepteur partiellement ou complètement:

**Receiver Reset**

Reboot Receiver: OK

Use Default Application File: OK

Clear Satellite Data: OK

Clear Application Files: OK

Clear All Receiver Settings: OK

Cancel

- Langage par défaut

Utilisez cet écran pour sélectionner le langage utilisé par le récepteur quand il se démarre:

**Default Web Interface Language**

English

简体中文

Suomi

Français

Deutsch

Italiano

日本語

Nederlands

Norsk

Polski

Русский

Español

Svenska

OK    Cancel

## Menu Configuration des Entrées/Sorties

Utilisez le menu *Configuration des Entrées/Sorties* pour configurer toutes les sorties et entrées du récepteur. Le récepteur peut sortir des messages CMR, RTCM, NMEA, GSOE, RT17, RT27, ou BINEX, sur des ports TCP/IP, UDP, série, ou Bluetooth.

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Configuration des Entrées/Sorties / Résumé port*:

I/O Configuration				
Type	Port	Input	Output	
TCP/IP	5017	-	RT27(1Hz)	
TCP/IP	5018	-	-	
UDP	9750	-	-	
TCP/IP	14999	-	NMEA-GGA(5 Sec.)	
TCP/IP	28001	-	-	
TCP/IP	28002	-	-	
NTRIP Client	155.63.159.80:28004/VRS_CMRx	CMR	NMEA-GGA(5 Sec.)	
NTRIP Server	-	-	-	
NTRIP Caster 1	2101	-	-	
NTRIP Caster 2	2102	-	-	
NTRIP Caster 3	2103	-	-	
Serial	Serial 1 (38.4K-8N1)	-	-	
Serial	Serial 2 (38.4K-8N1)	-	-	
Bluetooth	1	-	-	
Bluetooth	2	-	-	
Bluetooth	3	-	-	
USB	-	-	-	

Vous pouvez utiliser le port USB du récepteur pour accéder au récepteur en mode Périphérique USB. Cela vous permet de relier votre ordinateur au récepteur par câble et puis parcourir dans la mémoire interne du récepteur en tant qu'un périphérique USB externe. Les pilotes USB sont disponibles à partir de [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

- Menu Bluetooth

Utilisez ce menu pour configurer les paramètres Bluetooth. La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Bluetooth/Info*:

Bluetooth Info	
Module Info	Infineon UniStone HW: v2.4; FW: v1.0.5
Stack Version	1.21:1.2
Local Name	NetR9, 5003K65235: Trimble
Bluetooth MAC Address	00:03:19:05:67:88
Discoverable	False
Pin Code	0000

## Menu OmniSTAR

Utilisez ce menu pour configurer les paramètres OmniSTAR.

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *OmniSTAR/Résumé*:

OmniSTAR Summary	
Signal Source	Demodulator
SV name	Auto/MSVCN
Frequency [MHz]	1557.8350
Bit Rate [Hz]	1200
Setting	Auto
Mode	Tracking
SNR (Eb/No)	8.53
Total messages	5
Bad messages	0
Total unique word bits	384
Bad unique word bits	0
Total Viterbi symbols	48768
Corrected Viterbi symbols	4
Estimated BER	1.81164e-05
I/Q ratio	4.23136
Unique words with bit errors	0

## Menu Configuration du réseau

Utilisez ce menu pour configurer les paramètres Ethernet, PPP, tableaux de routage, Client courriel, Alertes courriel, port HTTP/HTTPS, Proxy, port FTP, ports et paramètres NTP, VFD (écran avant virtuel), et les paramètres de port de découvert du récepteur.

Le port VFD vous permet d'utiliser l'application Télécommande pour visualiser le récepteur et le naviguer à travers un écran simulé et une interface clavier. Pour activer cette fonction, sélectionnez *Configuration du réseau / VFD*.

Un utilitaire d'affichage est disponible à [www.trimble.com](http://www.trimble.com).

Le récepteur peut notifier un administrateur de système en transmettant des alertes (concernant les changement de l'état général du récepteur), et des messages d'avertissement (concernant des problèmes), à une adresse courriel spécifiée. Cela nécessite l'utilisation d'un serveur SMTP. Pour vous renseigner comment connecter le récepteur au serveur, contactez votre administrateur de réseau.

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Configuration du réseau / Ethernet*:

**Ethernet Configuration**

**Stored settings**

IP Setup: Static IP

IP Address: 10 . 1 . 95 . 100

Netmask: 255 . 255 . 254 . 0

Broadcast: 10 . 1 . 95 . 255

Gateway: 10 . 1 . 94 . 1

Force DNS Address:

DNS Address: 10 . 1 . 80 . 24

DNS Domain: am.trimblecorp.net

Hostname: trim5003K65235

MTU: 1500

---

**Current settings**

IP Setup: Static IP

IP Address: 10.1.95.100

Netmask: 255.255.254.0

Broadcast: 10.1.95.255

Gateway: 10.1.94.1

Force DNS Address: Yes

DNS Address: 10.1.80.24

DNS Domain: am.trimblecorp.net

Hostname: trim5003K65235

MTU: 1500

## Menu Sécurité

Utilisez ce menu pour configurer les comptes de connexion pour tous les utilisateurs qui seront autorisés de configurer le récepteur au moyen d'un navigateur web. Chaque compte consiste en un nom d'utilisateur, un mot de passe, et des autorisations. Des administrateurs peuvent utiliser cette fonction pour limiter l'accès à d'autres utilisateurs. La sécurité est **désactivée** par défaut afin de rendre la configuration du récepteur plus facile. Cependant, Trimble recommande aux administrateurs d'**activer** la sécurité afin d'éviter des modifications indésirables. Si la sécurité est activée avec d'accès anonyme, elle permet aux utilisateurs de parcourir les paramètres du récepteur mais ils ne peuvent pas effectuer des modifications.

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Sécurité/Configuration*:

### Security Configuration

Security:

Anonymous User:  File Download  
 File Delete

Delete?	Username	Edit User	File Download	File Delete	Receiver Config	NTripCaster	
	admin	<input checked="" type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	TRMB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Update"/>
<input type="checkbox"/>	Rover1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Update"/>
<input type="checkbox"/>	Rover2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Update"/>
<input type="checkbox"/>	Downloads	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Update"/>
<input type="checkbox"/>	Manager	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Update"/>				

### Add User

Username:

Password:

Verify Password:

Edit User	File Download	File Delete	Receiver Config	NTripCaster
<input type="checkbox"/>				

## Menu Firmware

Utilisez ce menu pour vérifier le firmware courant et pour charger de nouveau firmware dans le récepteur. Vous pouvez mettre à niveau le firmware à travers un réseau ou à partir d'un endroit à distance sans besoin de vous connecter au récepteur au moyen d'un câble série.

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Firmware*:

### Install New Firmware

Firmware Warranty Date: 2011-07-01  
Active Firmware Version: 0.16 - 4.15  
Active Firmware Date: 2010-03-23  
Active Firmware Checksum: a3de9939

Status: Idle

## Menu Interface programmatique

Utilisez ce menu pour afficher, configurer et contrôler des configurations. L'interface permet le script HTTP simple pour une utilisation de navigateur ou pour une intégration dans d'autres plate-formes à capacité web. Pour de plus amples informations concernant les commandes prises en charge et la structure de commande, voir [Appendice D, Interface programmatique](#).

La figure suivante illustre un exemple de l'écran que s'affiche lorsque vous sélectionnez *Interface programmatique*:

**Programmatic Interface**

Send   AutoSubmit

Response Mode:  Text  XML

**Status**  **Configuration 1**  **Firmware**  
 **Satellites**  **Configuration 2**  **I/O**

---

**Status Commands**

**Show SerialNumber** Returns the Serial Number for this GPS Receiver.  
**Show UtcTime** Returns the current UTC date and time.  
**Show GpsTime** Returns the current GPS week number and time.  
**Show Position** Returns the currently measured position and associated values.  
**Show Voltages** Returns the voltage on all power or battery inputs.  
**Show Temperature** Returns the internal temperature of the GPS Receiver  
**Show Commands** Returns a list of supported commands (XML mode only)

## Paramètres par défaut et Fichiers d'application

### Dans ce chapitre:

- Paramètres du récepteur par défaut

La plupart des paramètres du récepteur sont stockés dans des fichiers d'application. Le fichier d'application par défaut, Default.cfg, est stocké en permanence dans le récepteur, et contient les paramètres par défaut du fabricant du récepteur GNSS NetR9.

Chaque fois que le récepteur est réinitialisé à ses paramètres par défaut du fabricant, les paramètres courants (stockés dans le fichier d'application courant, Current.cfg) sont réinitialisés aux valeurs dans le fichier d'application par défaut.

Le récepteur de référence GNSS NetR9 étend l'utilisation des fichiers d'application afin de permettre la duplication simplifiée des paramètres de récepteur dans des récepteurs multiples. Quelques fois c'est appelé le ***clonage du récepteur*** et peut être très utile lors de la préparation d'un grand groupe de récepteurs pour une campagne de collecte de données sur le terrain.

## Paramètres du récepteur par défaut

Ces paramètres sont définis dans le fichier d'application par défaut.

Fonction		Valeurs par défaut du fabricant
Activer SV		Tous les SV activés
Contrôles généraux	Masque d'élévation	0°
	Masque PDOP	99
	Mode de positionnement RTK	Latence faible
	Mouvement	Statique
Port Lemo	Débit en bauds	38 400
	Format	8-Nul-1
	Contrôle de flux	Nul
Port D9	Débit en bauds	38400
	Format	8-Nul-1
	Contrôle de flux	Nul
Configuration d'entrée	Station	Aucun
NMEA/ASCII (tous les messages pris en charge)		Tous les ports désactivés
Sortie transmise en continu		Tous les ports désactivés
RT17/RT27/Binaire		Tous les ports désactivés
Position de référence	Latitude	0°
	Longitude	0°
	Altitude	0.00HAE (Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde)
Antenne	Type	Zephyr Geodetic Modèle 2
	Hauteur (Verticale vraie)	0,00 m
	Méthode de mesure	Verticale vraie

### Réinitialisation du récepteur aux valeurs par défaut du fabricant

Appuyez sur  pendant 35 secondes.

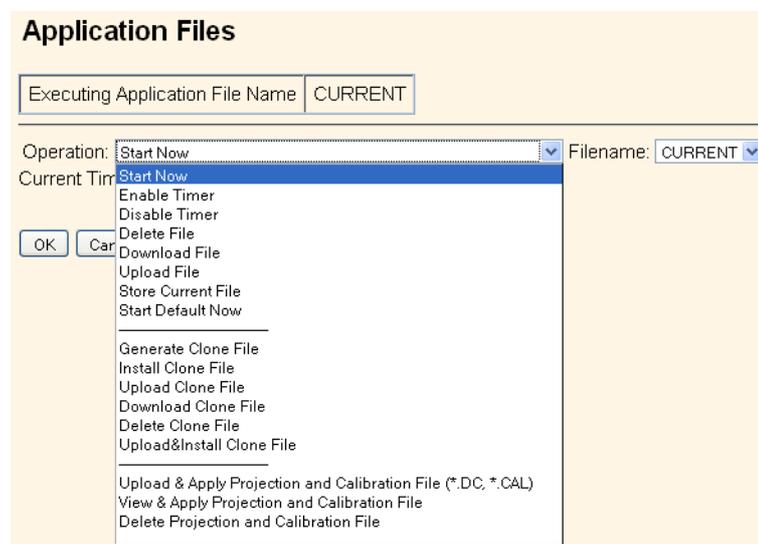
### Utilisation des fichiers d'application pour dupliquer les paramètres du récepteur

Le récepteur de référence GNSS NetR9 permet l'utilisation extensive des fichiers d'application afin de conserver une configuration de récepteur unique. Avec ce récepteur, vous pouvez créer un fichier d'application qui comprend la plupart des paramètres de configuration uniques du récepteur. A la suite, vous pouvez copier ce fichier d'application dans un ou plusieurs autres récepteurs de référence GNSS NetR9 GNSS (la *cible*) afin de les configurer rapidement à correspondre au premier récepteur (la *source*).

Pour les paramètres que ne sont pas stockés dans un fichier d'application, il y a également des fichiers **clones**, qui vous permettent de capturer tous les paramètres pas compris dans le fichier d'application. Vous pouvez copier le fichier clone et le fichier d'application dans un ou plusieurs autres récepteurs de référence GNSS NetR9 (la **cible**) afin de les donner la configuration exactement la même que celle du premier récepteur (la **source**). C'est connu comme **clonage de la configuration du récepteur** ou **clonage**. Le clonage du récepteur réduit de façon significative le temps requis pour préparer un groupe important de récepteurs pour des opérations sur le terrain.

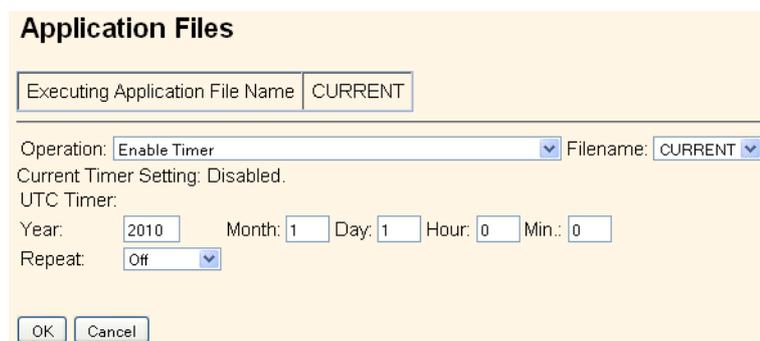
Sélectionnez *Configuration du récepteur/Fichiers d'application* pour accéder aux outils requis pour utiliser ces fonctions. Il existe deux champs variables:

- *Nom du fichier*: Entrez un nom unique pour un fichier de configuration stocké.
- *Opération*: Sélectionnez une opération spécifique dans une liste déroulante.



Les opérations disponibles sont les suivantes:

Opération	Description
Lancer maintenant	Applique le fichier d'application sélectionné.
Activer horaire	Détermine à quelle heure et à quelle date le récepteur se mettra sous tension (se réveille) automatiquement et à quel intervalle il se mettra sous tension par la suite.



Opération	Description
Désactiver horaire	Remplace tous les paramètres d'horaire de mise sous tension configurés précédemment.
Effacer fichier	Supprime le fichier d'application sélectionné actuellement.
Télécharger fichier	Vous permet de télécharger le fichier d'application sélectionné actuellement à votre ordinateur navigateur.
Charger fichier	Vous permet d'enregistrer un fichier d'application y compris tous les paramètres personnalisés courants sous un nouveau nom.
Enregistrer fichier actuel	Retourne le récepteur à ses paramètres par défaut du fabricant.
Générer un fichier de clonage	Vous permet de créer un fichier xml nommé y compris les éléments de configuration du récepteur de votre choix.

**Application Files**

Executing Application File Name: CURRENT

Operation: Generate Clone File

Filename: NetR9\_Clone

Clone Security Configuration. Also fills user names and encrypted passwords in other records.  
 Clone IP Port and I/O Streams Configuration  
 Clone Ethernet Boot Configuration  
 Clone HTTP Configuration  
 Clone Email Alert, FTP, NTP Server Configuration  
 Clone Data Logger Configuration  
 Clone Ephemeris and Almanac Data  
 Clone Miscellaneous (Everything Else)

Enable All Disable All

OK Cancel

Installer un fichier de clonage	Indique au récepteur d'accepter les paramètres de fichier de clonage dans un fichier spécifique.
Charger un fichier de clonage	Vous permet de déplacer un fichier de clonage de votre ordinateur navigateur au récepteur cible.
Télécharger un fichier de clonage	Vous permet de déplacer un fichier de clonage du récepteur à votre ordinateur navigateur.
Effacer un fichier de clonage	Vous permet de supprimer un fichier de clonage stocké sur le récepteur.
Charger & Installer un clonage	Envoie un fichier de clonage au récepteur cible et indique au récepteur d'accepter et d'appliquer ces paramètres.

Les sélections suivantes des fichiers de clonage générés sont disponibles:

Lorsque vous sélectionnez ce fichier de clonage généré ...	Le système ...
Configuration de sécurité de clonage	<p>Effectue le clonage de tous les paramètres de sécurité sur le récepteur source. Voir le menu Sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les utilisateurs du système ayant des paramètres de Nom d'utilisateur, Mot de passe et d'accès.</li> <li>• Etat de sécurité:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activer</li> <li>- Activer avec Accès anonyme</li> <li>- Désactiver</li> </ul> </li> </ul>
Cloner la configuration des ports IP et des E/S	<p>Effectue le clonage de toutes les configurations d'Entrée/Sortie du récepteur source. Voir le menu Configuration E/S.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port TCP/IP</li> <li>• NTRIPClient</li> <li>• NTRIPServer</li> <li>• NTRIPCasters</li> <li>• Ports série</li> <li>• Ports Bluetooth: Si le bouton <i>Maintenir la configuration quand connexion coupée</i> est activé.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> – Les fichiers de clonage du récepteur source ne remplaceront aucun port configuré actuellement sur le récepteur cible.</p>
Cloner configuration de démarrage Ethernet.	<p>Effectue le clonage de tous le paramètres Ethernet du récepteur source. Voir le menu Configuration réseau/Ethernet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration IP               <ul style="list-style-type: none"> <li>- DHCP</li> <li>- IP statique</li> </ul> </li> <li>• Adresse IP</li> <li>• Masque réseau</li> <li>• Diffusé</li> <li>• Passerelle</li> <li>• Forcer changement d'adresse DNS</li> <li>• Adresse DNS</li> <li>• Domaine DNS</li> </ul> <p><b>Remarque</b> – Si le récepteur source a une adresse IP statique, il se peut que vous deviez modifier l'adresse IP statique du récepteur cible après le fichier de clonage est envoyé à cette cible.</p>
Cloner la configuration HTTP	<p>Effectue le clonage de tous les paramètres HTTP et HTTPS du récepteur source. Voir le menu Configuration du réseau/HTTP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Activer HTTP</li> <li>• Port serveur HTTP</li> <li>• Bouton Activer HTTPS sécurisé</li> <li>• Port HTTPS sécurisé</li> <li>• Informations de certificat</li> </ul>

Lorsque vous sélectionnez ce fichier de clonage généré ...	Le système ...
Cloner Alarme courriel, FTP, Configuration du serveur NTP	<p>Effectue le clonage de tous les contrôles d'Alarme courriel, tous les contrôles de poussée FTP/FTP et les paramètres du serveur NTP.</p> <p><i>Alarmes courriel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Activer</li> <li>• Bouton autorisation requise</li> <li>• Serveur SMTP</li> <li>• Port SMTP</li> <li>• De l'adresse courriel</li> <li>• Tout bouton d'Alarme</li> </ul> <p>Il faut entrer l'adresse courriel à laquelle il faut envoyer le courriel, le login et le mot de passe courriel.</p> <p><i>FTP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton Activer serveur FTP</li> <li>• Port serveur FTP</li> <li>• Contrôles Poussée FTP                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adresse serveur FTP</li> <li>- Répertoire à distance (au serveur)</li> <li>- Type de chemin</li> <li>- Renommer le paramètre</li> </ul> </li> </ul> <p>Vous devez entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe.</p> <p><i>Serveur NTP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serveurs de l'heure externe</li> <li>• Port NTP</li> <li>• Bouton Activer</li> </ul>
Configuration de l'Enregistreur de données de clonage	<p>Effectue le clonage de toutes les Sessions d'enregistrement des données du récepteur source.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de session</li> <li>• Bouton Activer</li> <li>• Définition de l'horaire</li> <li>• Durée</li> <li>• Intervalle de mesure</li> <li>• Définitions de lissage</li> <li>• Intervalle de position</li> <li>• Définition du Système fichiers</li> <li>• Type de chemin et nom</li> <li>• Définition de répartition</li> <li>• Bouton Poussée FTP/Courriel</li> </ul>

---

<b>Lorsque vous sélectionnez ce fichier de clonage généré ...</b>	<b>Le système ...</b>
Cloner les données d'expédition de l'éphéméride et l'almanach	Effectue le clonage de toutes les données de l'éphéméride et l'almanach du récepteur source pour le suivi SV de(s) récepteur(s) cible(s). <ul style="list-style-type: none"><li>• Satellites GPS - SV1~SV32</li><li>• Satellites SBAS - SV120~SV138</li><li>• GLONASS SV1~SV24</li><li>• Galileo GIOVE A et GIOVE B</li><li>• NAV Chan 0~11</li><li>• SBAS pour correction</li><li>• Bandes Ephéméride WAAS et Iono</li><li>• Position</li><li>• UTC</li><li>• Santé almanach</li></ul>

---

<b>Lorsque vous sélectionnez ce fichier de clonage généré ...</b>	<b>Le système ...</b>
Cloner divers (tous les choses restantes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles de position <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masque d'élévation</li> <li>- Masque PDOP</li> <li>- Mode RTK</li> <li>- Mouvement</li> <li>- Précisions</li> </ul> </li> <li>• Contrôles généraux <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evènement Activé/Désactivé et Inclinaison</li> <li>- Fréquence externe</li> <li>- Définition UPS de batterie interne</li> <li>- 1PPS Activé/Désactivé</li> <li>- Alimentation par Ethernet Activée/Désactivée</li> <li>- Définition de charge de batterie Ethernet</li> <li>- Définitions de tension de mise hors tension</li> <li>- Configuration VFD</li> <li>- Définition d'économie d'alimentation VFD</li> </ul> </li> <li>• Contrôles de poursuite <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition Everest</li> <li>- Définition de Direction horloge</li> <li>- Boutons et options pour Activer signal</li> </ul> </li> <li>• Définitions d'antenne <ul style="list-style-type: none"> <li>- Type d'antenne</li> <li>- Méthode de mesure</li> <li>- Hauteur d'antenne</li> </ul> </li> <li>• Définitions de station de référence <ul style="list-style-type: none"> <li>- Latitude/Longitude/Hauteur</li> <li>- ID CMR</li> <li>- ID RTCM 2.x/3.x</li> <li>- Nom de station</li> <li>- Code de station</li> </ul> </li> <li>• Contrôles Bluetooth</li> <li>• Configuration OmniSTAR <ul style="list-style-type: none"> <li>- Données OmniSTAR externes</li> <li>- Démodulateur OmniSTAR interne</li> <li>- Nom SV</li> <li>- Remplir avec définition RTK</li> <li>- Bouton de transformation NAD83&gt;ITRF</li> </ul> </li> </ul>

# Spécifications

**Dans ce chapitre:**

- Général
- Physique
- Electrique
- Communication

Ce chapitre décrit les spécifications pour le récepteur de référence GNSS NetR9.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

## Général

Caractéristique	Spécification
Clavier et écran	Ecran fluorescent sous vide (VFD), 16 caractères x 2 lignes Touche Echap et Entrer pour navigation du menu 4 touches directionnelles (haut, bas, gauche, droite) pour défiler à travers les options et pour l'entrée des données
Type de récepteur	Récepteur de référence GNSS
Type d'antenne	Une antenne Zephyr Geodetic Model 2 ou Trimble GNSS Choke Ring préférée. Autres modèles pris en charge

## Physique

Caractéristique	Spécification
Dimensions	26,5 cm x 13,0 cm x 5,5 cm
Poids	1,75 kg
Température	
• Fonctionnement	-40 °C à +65 °C
• Stockage	-40 °C à +80 °C
Humidité	Condensation 100%
Protection IP	Testé à IP67; étanche à une immersion temporaire à une profondeur de 1 m; étanche à la poussière
Choc et vibration	Conçu à résister à une chute de 1 m sur une surface dure.
• Choc: hors fonctionnement	Survie à 75 g, 6 mS
• Choc: en fonctionnement	Survie à 25 g, 10 msec, contact denté
• Vibration	10 Hz à 300 Hz 0,04 g <sup>2</sup> / Hz; 300 Hz à 1000 Hz -6 dB/Octave
Poursuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux chipsets GNSS Trimble Maxwell™ 6 avancés pour un total de 440_canaux</li> <li>• Rejet de signaux multi-trajet Trimble EVEREST</li> <li>• Technologie Trimble R-Track™</li> <li>• Corrélateur multiples à haute précision pour des mesures de pseudo-distance GNSS</li> <li>• Données de mesure de pseudo-distance, non lissées, non filtrées pour faible niveau de bruit, faible erreur de multi-trajet, faible corrélation de domaine temporel et réponse dynamique élevée</li> <li>• Mesure de phase porteuse GNSS à très faible niveau de bruit avec une précision de &lt;1 mm dans une bande passante de 1 Hz</li> <li>• Rapports signal- bruit signalés en dB-Hz</li> <li>• Technologie de poursuite à élévation basse Trimble</li> <li>• Signaux de satellites courants suivis simultanément: <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS: L1 C/A, L2C, L2E (méthode Trimble pour la poursuite de L2P), L5</li> <li>- GLONASS: L1 C/A et P code non crypté, L2 C/A1 et P code non crypté</li> <li>- Galileo GIOVE-A et GIOVE-B</li> <li>- SBAS: L1 C/A, L5 avec prise en charge de WAAS, EGNOS et MSAS</li> <li>- L-Band OmniSTAR VBS, HP et XP</li> </ul> </li> </ul>

Caractéristique	Spécification
<b>Positionnement GNSS différentiel de code<sup>2</sup></b>	
• Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
• Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
• positionnement différentiel WAAS <sup>3</sup>	Typiquement, <5 m 3DRMS
<b>Levé GNSS statique<sup>2</sup></b>	
Ligne de base <30 km	
• Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
• Vertical	4 mm + 0,4 ppm RMS
Ligne de base >30 km	
• Horizontal	4 mm + 0 ppm RMS
• Vertical	9 mm + 0 ppm RMS
<b>Levé cinématique en temps réel<sup>2, 4</sup></b>	
Ligne de base simple <30 km	
• Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
• Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
RTK réseau <sup>5</sup>	
• Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
• Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Temps d'initialisation	Typiquement <10 secondes
Fiabilité d'initialisation	Typiquement >99.9%
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La batterie interne fonctionnera de -20 °C à +50 °C Le chargeur de batterie interne fonctionnera de 0 °C à 40 °C</li> <li>2. La précision peut être sujette à une dégradation à cause de l'interférence multi-trajet, des obstacles, la géométrie des satellites et des conditions atmosphériques. Toujours respectes les pratiques de levé recommandées.</li> <li>3. Dépend de la performance du système WAAS/EGNOS.</li> <li>4. NetR9 limité à une longueur de ligne de base RTK de 1 000 m.</li> <li>5. Les valeurs PPM RTK réseau sont référencées à la station de base plus proche.</li> </ol>	

## Electrique

Caractéristique	Spécification
<b>Alimentation</b>	
Interne	<p>Batterie interne intégrée 7,4 V, 7800 mA-hr, Lithium-ion</p> <p>La batterie interne peut fonctionner comme un UPS lors d'une coupure d'alimentation externe</p> <p>La batterie interne se chargera d'une source d'alimentation externe quand la tension d'entrée est &gt;12 V ou par alimentation par Ethernet</p>
Externe	<p>L'entrée d'alimentation sur Lemo 7P0S a un seuil défini par l'utilisateur de 9,5 V ou supérieure.</p> <p>La source d'alimentation (Interne / Externe) possède la capacité hot swap en cas de coupure de la source d'alimentation.</p> <p>L'entrée d'alimentation sur les ports Lemo est de 9,5 V DC à 28 V CC entrée d'alimentation externe avec protection contre surtension</p> <p>Le récepteur se mettra sous tension automatiquement lorsque connecté à une alimentation externe d'une tension définie par l'utilisateur. La valeur par défaut est 15 V.</p>
Alimentation par Ethernet	Nécessite une alimentation Ethernet de la Classe 3.
Consommation d'énergie	3,8 W nominal, selon les paramètres de l'utilisateur
Temps de fonctionnement de la station de référence sur la batterie interne	Jusqu'à 15 heures
Réglémentation	<p>RoHS</p> <p>RoHS Chine</p> <p>FCC Partie 15.247 certifications FCC</p> <p>Appareil de Classe B FCC Partie 15 et conforme à ICES-003</p> <p>Conforme à RSS-310 et RSS-210 Industry Canada</p> <p>Conforme à CE mark</p> <p>Conforme à C-Tick mark</p> <p>UN ST/SG/AC.10.11/Rev. 3, Amend. 1 (batterie Li-Ion)</p> <p>UN ST/SG/AC.10/27/Add. 2 (batterie Li-Ion)</p> <p>DEEE</p>

## Communication

Caractéristique	Spécification
Communications	
• Port 1 (D9 mâle)	RS-232 à 9 fils complet
• Port 2 (OS 7P Lemo)	RS-232 à 3 fils, sortie 1PPS, entrée d'évènement, entrée d'alimentation CC
• Port 3 (USB)	USB Mini B à 5 broches, fonctionne en modes Appareil ou Hôte
• RJ45 Jack	Ethernet, PoE
• Bluetooth	Technologie sans fil Bluetooth 2,4 GHz entièrement hermétique, complètement intégrée.
	<b>Remarque</b> – Les homologations Bluetooth sont spécifiques à chaque pays. Pour de plus amples informations, consultez votre bureau ou représentant Trimble local.
Taux de mise à jour de position du récepteur	Positionnement de 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz, et 50 Hz
Entrée et Sortie des données	CMR, CMR+™, CMRx, RTCM 2.1, 2.3, 2.3, 3.0, 3.1
Sorties	NMEA, GSOF, RT17, RT27, BINEX



## Sortie NMEA-0183

### Dans cet appendice:

- Vue d'ensemble des messages NMEA-0183
- Éléments de message communs
- Message NMEA

Cet appendice décrit les formats du sous-groupe des messages NMEA-0183 pouvant être sortis par les récepteurs.

Pour une copie de la norme NMEA-0183, visitez le site web de la National Marine Electronics Association à [www.nmea.org](http://www.nmea.org).

## Vue d'ensemble des messages NMEA-0183

Lorsque la sortie NMEA-0183 est activée, il est possible de sortir un sous-groupe des messages NMEA-0183 vers des instruments et de l'équipement externes connectés aux ports série du récepteur. Ces messages NMEA-0183 permettent aux périphériques externes d'utiliser des données sélectionnées qui ont été collectées ou calculées par le récepteur [GNSS](#).

Tous les messages sont conformes au format NMEA-0183 version 3.01. Tous les messages commencent avec \$ et finissent avec un retour chariot et une interligne. Les champs de données suivent les délimiteurs de virgule (,) et sont d'une longueur variable. Les champs nuls suivent les délimiteurs de virgule (,) aussi mais ne contiennent aucune information.

Un délimiteur d'astérisque (\*) et une valeur du total de contrôle suivent le dernier champ de données contenu dans un message NMEA-0183. Le total de contrôle s'agit des 8 octets exclusifs de tous les caractères dans le message, y compris des virgules entre les champs, mais non compris les délimiteurs \$ et d'astérisque. Le résultat hexadécimal est converti en deux caractères ASCII (0-9, A-F). Le caractère le plus significatif s'affiche en premier.

Le tableau suivant fournit un résumé du groupe de messages NMEA pris en charge par le récepteur, et affiche la page contenant des informations détaillées concernant chaque message.

Message	Fonction	Page
ADV	Informations de position et de satellite pour les opérations de réseau RTK	88
GGA	Les données relatives à l'heure, la position et la fixe	89
GSA	GPS DOP et les satellites actifs	90
GST	Les statistiques de l'erreur de position	90
GSV	Le nombre de SVs visibles, le PRN, l'élévation, l'azimut et le SNR	91
HDT	La direction à partir du nord géographique	91
PTNL,AVR	L'heure, le lacet, la portée, le mode, le PDOP, et le nombre de SVs pour RTK de ligne de base en mouvement	92
PTNL,GGK	L'heure, la position, le type de position et les valeurs DOP	92
PTNL,PJK	La sortie de position en coordonnées locales	93
PTNL,VGK	L'heure, le vecteur du relevé de coordonnées, le type et les valeurs DOP	94
PTNL,VHD	Les informations de direction	95
RMC	La position, la vitesse et l'heure	96
ROT	La vitesse de virage	96
VTG	La route suivie actuelle et la vitesse au sol	97
ZDA	Le jour, le mois et l'année UTC, et le décalage du fuseau horaire local	97

- Rapport max DQI=2 chaîne NMEA GGA: Lorsqu'il est activé, le champ Indicateur de qualité dans le message de sortie GGA ne sera jamais plus de 2 (GPS différentiel). A utiliser uniquement avec des systèmes anciens que ne prennent pas en charge la norme NMEA.
- Age max de correction dans le rapport 9 sec dans la chaîne NMEA GGA: Lorsqu'il est activé, le champ Age des données différentielles dans le message GGA ne sera jamais plus de 9 sec. A utiliser uniquement avec des systèmes anciens que ne prennent pas en charge la norme NMEA.
- Informations étendues du rapport dans les chaînes NMEA GGA et RMC: Cette case à cocher est activée par défaut afin de fournir des données de position à haute précision dans les messages NMEA. Il faut effacer cette case à cocher afin de se conformer à la longueur de message standard NMEA de 82 caractères. Cependant, si vous le faites, la précision des données de position et d'altitude est réduite car le nombre de décimales sera tronqué.

## Éléments de message communs

Chaque message comprend:

- une ID de message consistant en *\$GP* suivi du type de message. Par exemple, l'ID de message du message GGA est *\$GPGGA*.
- une virgule
- un nombre de champs, selon le type de message, séparés par des virgules
- un astérisque
- une valeur de total de contrôle

Ci-dessous est un exemple d'un message simple avec une ID de message (*\$GPGGA*), suivie de 13 champs et une valeur de total de contrôle:

```
$GPGGA,172814.0,3723.46587704,N,12202.26957864,W,2,6,1.2,18.893,M,-
25.669,M,2.0,0031*4F
```

## Valeurs de message

Les messages NMEA générés par le récepteur contiennent les valeurs suivantes.

### Latitude et longitude

La latitude est représentée sous forme de *ddmm.mmmm* et la longitude est représentée sous forme de *dddmm.mmmm*, où:

- *dd* or *ddd* sont les degrés
- *mm.mmmm* sont les minutes et les fractions décimales des minutes

## Direction

La direction (nord, sud, est, ou ouest) est représentée par un caractère unique: *N, S, E*, ou *W*.

## Heure

Les valeurs de l'heure sont représentées en Universal Time Coordinated (UTC) et sont représentées sous forme de *hhmmss.cc*, où:

- *hh* sont les heures, de 00 à 23
- *mm* sont les minutes
- *ss* sont les secondes
- *cc* sont les centièmes de secondes

## Message NMEA

Lorsque la sortie NMEA-0183 est activée, les messages suivants peuvent être générés.

### ADV Informations de position et de satellite pour les opérations de réseau RTK

Un exemple de la chaîne de message ADV est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message. Les messages emploient tour à tour les sous-types 110 et 120.

```
$PGPPADV,110,39.88113582,-105.07838455,1614.125*1M
```

Champs du message ADV du sous-type 110

Champ	Signification
0	Id de message \$PPGPADV
1	Sous-type de message 110
2	Latitude
3	Longitude
4	Hauteur d'ellipsoïde
6	Élévation du deuxième satellite, en degrés, 90° maximum
7	Azimut du deuxième satellite, degrés du Nord géographique, 000° à 359°
8	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

```
$PGPPADV,120,21,76.82,68.51,29,20.66,317.47,28,52.38,276.81,22,42.26,198.96*5D
```

Champs du message ADV du sous-type 120

Champ	Signification
0	Id de message \$PPGPADV
1	Sous-type de message 120
2	Premier numéro SV PRN
3	Élévation du premier satellite, en degrés, 90° maximum

Champ	Signification
4	Azimut du premier satellite, degrés du nord géographique, 000° à 359°
5	Second numéro SV PRN
6	Élévation du deuxième satellite, en degrés, 90° maximum
7	Azimut du deuxième satellite, degrés du Nord géographique, 000° à 359°
8	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## GGA Les données relatives à l'heure, la position et la fixe

Un exemple de la chaîne de message GGA est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPGGA,172814.0,3723.46587704,N,12202.26957864,W,
2,6,1.2,18.893,M,-25.669,M,2.0,0031*4F
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPGGA
1	UTC de la fixe de position
2	Latitude
3	Direction de la latitude: N: Nord S: Sud
4	Longitude
5	Direction de longitude: E: Est W: Ouest
6	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non valide 1: Fixe GPS 2: Fixe GPS différentielle 4: Cinématique en temps réel, numéros entiers fixes 5: Cinématique en temps réel, numéros entiers flottants
7	Nombre de SVs utilisés, plage de 00 à 12
8	HDOP
9	Hauteur orthométrique (référence NMM)
10	M: l'unité de mesure pour la hauteur orthométrique est mètres
11	Séparation du géoïde
12	M: la séparation du géoïde est mesurée en mètres
13	L'âge de l'enregistrement de données GPS différentielles, Type 1 ou Type 9. Un champ nul lorsque DGPS n'est pas utilisé.
14	ID de la station de référence, entre 0000 à 1023. Un champ nul lorsqu'aucune ID de station de référence n'est sélectionnée et aucunes corrections ne sont reçues.
15	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## GSA GPS DOP et les satellites actifs

Un exemple de la chaîne de message GSA est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPGSA,<1>,<2>,<3>,<3>,,,,,<3>,<3>,<3>,<4>,<5>,<6>* <7><CR><LF>
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPGSA
1	Mode 1, M = manuel, A = automatique
2	Mode 2, Type fixe, 1 = non disponible, 2 = 2D, 3 = 3D
3	Numéro PRN, 01 à 32, du satellite utilisé dans la solution, jusqu'à 12 transmis
4	DOP-Dilution de précision de position, 0,5 à 99,9
5	HDOP-Dilution de précision horizontale, 0,5 à 99,9
6	VDOP-Dilution de précision verticale, 0,5 à 99,9
7	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## GST Statistiques de l'erreur de position

Un exemple de la chaîne de message GST est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPGST,172814.0,0.006,0.023,0.020,273.6,0.023,0.020,0.031*6A
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPGST
1	UTC de la fixe de position
2	Valeur RMS des résiduels de pseudo-distance, comprend les résiduels de la phase porteuse pendant les périodes de traitement RTK(flottant) et RTK(fixe)
3	Ellipse d'erreur demi grand axe erreur sigma 1, en mètres
4	Ellipse d'erreur demi petit axe erreur sigma 1, en mètres
5	Orientation de l'ellipse d'erreur, degrés du nord géographique
6	Latitude erreur sigma 1, en mètres
7	Longitude erreur sigma 1, en mètres
8	Hauteur erreur sigma 1, en mètres
9	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## GSV Informations de satellites

La chaîne de message GSV identifie le nombre de SVs visibles, les numéros PRN, les élévations, les azimuts et les valeurs SNR. Un exemple de la chaîne de message GSV est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPGSV,4,1,13,02,02,213,,03,-3,000,,11,00,121,,14,13,172,05*67
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPGSV
1	Nombre total de messages de ce type dans ce cycle
2	Numéro du message
3	Nombre total de SVs visibles
4	Numéro PRN du SV
5	Élévation, en degrés, 90° maximum
6	Azimut, degrés du nord géographique, 000° à 359°
7	SNR, 00–99 dB (nul lorsque la poursuite n'est pas en cours)
8-11	Informations concernant le deuxième SV, le même format que les champs 4 à 7
12-15	Informations concernant le troisième SV, le même format que les champs 4 à 7
16-19	Informations concernant le quatrième SV, le même format que les champs 4 à 7
20	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## HDT La direction à partir du nord géographique

La chaîne HDT est illustrée ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPHDT,123.456,T*00
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPHDT
1	Direction en degrés
2	T: Indique la direction par rapport au nord géographique
3	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## PTNL,AVR

### Heure, Lacet, Inclinaison, Portée pour RTK de ligne de base en mouvement

La chaîne PTNL,AVR est illustrée ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$PTNL,AVR,181059.6,+149.4688,Lacet,+0.0134,Inclinaison,,,60.191,3,2.5,6*00
```

Champ	Signification
0	ID de message \$PTNL,AVR
1	UTC de la fixe vectorielle
2	Angle du lacet en degrés
3	Lacet
4	Angle d'inclinaison en degrés
5	Inclinaison
6	Réservé
7	Réservé
8	Portée en mètres
9	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non disponible ou non valide 1: Fixe GPS autonome 2: Solution de phase porteuse différentielle RTK (Flottant) 3: Solution de phase porteuse différentielle RTK (Fixe) 4: Solution à base de code différentielle, DGPS
10	PDOP
11	Nombre de satellites utilisés dans la solution
12	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## PTNL,GGK

### Heure, Position, Type de position, DOP

Un exemple de la chaîne de message PTNL,GGK est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message..

```
$PTNL,GGK,172814.00,071296,3723.46587704,N,12202.26957864,W,3,06,1.7,EHT-6.777,M*48
```

Champ	Signification
0	ID de message \$PTNL,GGA
1	UTC de la fixe de position
2	Date
3	Latitude
4	Direction de la latitude: N: Nord S: Sud
5	Longitude

Champ	Signification
6	Direction de la longitude: E: Est W: Ouest
7	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non disponible ou non valide 1: Fixe GPS autonome 2: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(flottant) 3: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(fixe) 4: Solution de phase de code seule, différentielle (DGPS). Aussi, convergence OmniSTAR XP/HP 5: Solution SBAS – WAAS, EGNOS 6: RTK Flottant 3D dans un VRS/Réseau. Aussi OmniSTAR XP/HP convergé 7: RTK Fixe 3D dans un VRS/Réseau 8: RTK Flottant 2D dans un VRS/Réseau
8	Nombre de satellites dans la fixe
9	DOP de la fixe
10	Hauteur ellipsoïdale de la fixe
11	M: la hauteur ellipsoïdale est mesurée en mètres
12	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

*Remarque* – Le message PTNL,GGK est plus long que le standard NMEA-0183 de 80 caractères.

## PTNL,PJK

### Sortie de position en coordonnées locales

Un exemple de la chaîne de message PTNL,PJK est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message..

```
$PTNL,PJK,010717.00,081796,+732646.511,N,+1731051.091,E,1,05,2.7,EHT-28.345,M*7C
```

Champ	Signification
0	ID de message \$PTNL,PJK
1	UTC de la fixe de position
2	Date
3	Vers le nord, en mètres
4	La direction vers le nord sera toujours N (Nord)
5	Vers l'est, en mètres
6	La direction vers l'est sera toujours E (Est)

Champ	Signification
7	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non disponible ou non valide 1: Fixe GPS autonome 2: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(flottant) 3: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(fixe) 4: Solution de phase de code seule, différentielle (DGPS). Aussi, convergence OmniSTAR XP/HP 5: Solution SBAS – WAAS, EGNOS 6: RTK Flottant 3D dans un VRS/Réseau. Aussi OmniSTAR XP/HP convergé 7: RTK Fixe 3D dans un VRS/Réseau 8: RTK Flottant 2D dans un VRS/Réseau
8	Nombre de satellites dans la fixe
9	DOP de la fixe
10	Hauteur ellipsoïdale de la fixe
11	M: la hauteur ellipsoïdale est mesurée en mètres
12	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

**Remarque** – Le message PTNL,PJK est plus long que le standard NMEA-0183 de 80 caractères.

## PTNL,VGK

### Informations vectorielles

Un exemple de la chaîne de message PTNL,VGK est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message..

```
$PTNL,VGK,160159.00,010997,-0000.161,00009.985,-0000.002,3,07,1,4,M*0B
```

Champ	Signification
0	ID de message \$PTNL,VGK
1	UTC du vecteur dans le format hhmmss.ss
2	Date dans le format mmjjaa
3	Composant est du vecteur, en mètres
4	Composant nord du vecteur, en mètres
5	Composant nord du vecteur, en mètres

Champ	Signification
6	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non disponible ou non valide 1: Fixe GPS autonome 2: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(flottant) 3: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(fixe) 4: Solution de phase de code seule, différentielle (DGPS). Aussi, convergence OmniSTAR XP/HP 5: Solution SBAS – WAAS, EGNOS 6: RTK Flottant 3D dans un VRS/Réseau. Aussi OmniSTAR XP/HP convergé 7: RTK Fixe 3D dans un VRS/Réseau 8: RTK Flottant 2D dans un VRS/Réseau
7	Nombre de satellites si une solution fixe
8	DOP de la fixe
9	M: Les composants du vecteur sont en mètres
10	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## PTNL,VHD

### Informations de direction

Un exemple de la chaîne de message PTNL,VHD est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$PTNL,VHD,030556.00,093098,187.718,-22.138,-76.929,-  
5.015,0.033,0.006,3,07,2,4,M*22
```

Champ	Signification
0	ID de message \$PTNL,VHD
1	UTC de la position dans le format hhmmss
2	Date dans le format mmjjaa
3	Azimut
4	$\Delta$ Azimut/ $\Delta$ Heure
5	Angle vertical
6	$\Delta$ Vertical/ $\Delta$ Heure
7	Portée
8	$\Delta$ Portée/ $\Delta$ Heure

Champ	Signification
9	Indicateur de qualité GPS: 0: Fixe non disponible ou non valide 1: Fixe GPS autonome 2: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(flottant) 3: Solution à base de nombre entier de phase porteuse flottante, différentielle, RTK(fixe) 4: Solution de phase de code seule, différentielle (DGPS). Aussi, convergence OmniSTAR XP/HP 5: Solution SBAS – WAAS, EGNOS 6: RTK Flottant 3D dans un VRS/Réseau. Aussi OmniSTAR XP/HP convergé 7: RTK Fixe 3D dans un VRS/Réseau 8: RTK Flottant 2D dans un VRS/Réseau
10	Nombre de satellites utilisés dans la solution
11	PDOP
12	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## RMC Position, la vitesse et l'heure

La chaîne HDT est illustrée ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPRMC,123519,A,4807.038,N,01131.000,E,022.4,084.4,230394,003.1,W*6A
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPRMC
1	UTC de la fixe de position
2	Etat A=actif ou V=vide
3	Latitude
4	Longitude
5	Vitesse au sol en nœuds
6	Angle de poursuite en degrés (Vrai)
7	Date
8	Variation magnétique en degrés
9	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## ROT Vitesse et direction de virage

La chaîne ROT est illustrée ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPROT,35.6,A*4E
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPROT
1	Vitesse de virage, degrés/minutes, "-" indique que l'étrave tourne au bâbord
2	A: Données valides V: Données non valides
3	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## VTG **Vitesse au sol ou Route suivie et Vitesse au sol**

Un exemple de la chaîne de message PTNL,VTG est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPVTG,,T,,M,0.00,N,0.00,K*4E
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPVTG
1	Route suivie (degrés géographiques)
2	T: la route suivie est par rapport au nord géographique
3	Route suivie (degrés magnétiques)
4	M: la route suivie est par rapport au nord magnétique
5	Vitesse, en nœuds
6	N: la vitesse est mesurée en nœuds
7	Vitesse au sol en kilomètres/heure (kph)
8	K: la vitesse au sol est mesurée en kph
9	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

## ZDA **Jour, mois et année UTC et décalage du fuseau horaire local**

Un exemple de la chaîne de message ZDA est illustré ci-dessous, avec une description des champs du message.

```
$GPZDA,172809,12,07,1996,00,00*45
```

Champ	Signification
0	ID de message \$GPZDA
1	UTC
2	Jour, compris entre 01 et 31
3	Mois, compris entre 01 et 12
4	Année
5	Décalage du fuseau horaire local de GMT, compris entre 00 et ±13 heures
6	Décalage du fuseau horaire local de GMT, compris entre 00 et 59 minutes
7	Les données du total de contrôle commencent toujours avec *

Les champs 5 et 6 combinés produisent le décalage total. Par exemple, si le champ 5 est -5 et le champ 6 est +15, l'heure local est 5 heures et 15 minutes en avance du GMT.



## Mise à jour du firmware du récepteur

### Dans cet appendice:

- L'utilitaire WinFlash
- Mise à jour du firmware du récepteur
- Forcer le récepteur de se mettre en Mode moniteur

Le récepteur est muni de la version la plus récente du firmware récepteur déjà installée. Si une version plus récente devient disponible, mettez à jour le firmware installé sur votre récepteur à l'aide de l'utilitaire WinFlash.

Les mises à jour du firmware sont disponibles en téléchargement à partir du site web Trimble. Visitez [www.trimble.com/Support](http://www.trimble.com/Support) et sélectionnez le lien au récepteur pour lequel il vous faut des mises à jour et puis cliquez sur Downloads (Téléchargements). L'exécution de l'installateur WinFlash installe les fichiers appropriés sur votre disque dur.

Il est également possible de mettre à jour le récepteur au moyen de l'interface web. Le fichier de firmware requis pour mettre à jour le récepteur au moyen de l'interface web se trouve dans

C:\Program Files\Trimble\WinFlash\Firmware.  
Le type de fichier requis est le format `wm_vxxx.img` où xxx représente la version du firmware.

## L'utilitaire WinFlash

L'utilitaire WinFlash communique avec les produits Trimble afin d'effectuer des diverses fonctions comprenant:

- l'installation des mises à jour de logiciel, de firmware et des options
- l'exécution de diagnostic (par exemple, la récupération des informations de configuration)
- la configuration des radios

Pour de plus amples informations, de l'aide en ligne est également disponible lors de l'utilisation de l'utilitaire WinFlash.

**Remarque** – L'utilitaire WinFlash s'exécute sur les systèmes d'exploitation Microsoft Windows<sup>®</sup> XP.

### Installation de l'utilitaire WinFlash

Vous pouvez télécharger l'utilitaire WinFlash à partir du site web Trimble. Cet utilitaire exécutable auto-extractable vous guide à travers la procédure de mise à jour du firmware.

## Mise à jour du firmware du récepteur

1. Démarrez l'utilitaire WinFlash. L'écran *Configuration du périphérique* s'affiche.
2. Dans la liste *Type de périphérique*, sélectionnez votre récepteur.
3. Dans le champ *Port série PC* sélectionnez le port (COM) série sur l'ordinateur auquel le récepteur est connecté et puis cliquez sur **Next**.

L'écran *Sélection d'opération* s'affiche. La liste *Opérations* indique toutes les opérations prises en charge par le périphérique sélectionné. Une description de l'opération sélectionnée apparaît dans le champ *Description*.

4. Sélectionnez *Charger logiciel GPS* et puis cliquez sur **Next**.

La fenêtre *Sélection du logiciel GPS* s'affiche. Cet écran vous invite de sélectionner le logiciel que vous souhaitez installer sur le récepteur.

5. Dans la liste *Logiciels disponibles*, sélectionnez la version la plus récente et cliquez sur **Next**.

La fenêtre *Vérifier les paramètres* s'affiche. Cet écran vous invite de connecter le récepteur, propose une méthode de connexion, et puis liste la configuration du récepteur et l'opération sélectionnée.

6. Si tous les paramètres vous conviennent, cliquez sur **Finish**.

Selon les sélections indiquées ci-dessus, la fenêtre *Mise à jour du logiciel* s'affiche et indique l'état de l'opération (par exemple, **Etablissement des communications avec <votre récepteur>**. Veuillez patienter.).

7. Cliquez sur **OK**.  
La fenêtre *Mise à jour du logiciel* s'affiche de nouveau et vous informe que l'opération a été terminée correctement.
8. Pour sélectionner une autre opération, cliquez sur **Menu**; pour quitter, cliquez sur **Exit**.  
Si vous cliquez sur **Exit**, le système vous invite de confirmer.
9. Cliquez sur **OK**.

## Forcer le récepteur de se mettre en Mode moniteur

Si le récepteur ne se met pas en Mode moniteur pour charger le nouveau firmware, effectuez les étapes suivantes:

1. Éteignez le récepteur.
2. Appuyez et maintenez enfoncée  pendant que vous allumez le récepteur.
3. Continuez de maintenir enfoncé le bouton  pendant que l'écran affiche le compte à rebours.
4. Quand l'écran affiche **Remote Monitor Active:1** (Moniteur à distance activé), relâchez le bouton .
5. Le récepteur est forcé en Mode moniteur et vous pouvez charger le nouveau firmware.



## Dépannage

### Dans cet appendice:

- Problèmes du récepteur

Utilisez cet appendice pour identifier et résoudre des problèmes communs qui peuvent se produire avec le récepteur.

Veillez lire cette section avant de contacter le Support technique.

## Problèmes du récepteur

Cette section décrit quelques problèmes éventuels du récepteur, les causes possibles et comment les résoudre.

Problème	Cause possible	Solution
Le récepteur ne se met pas sous tension.	L'alimentation externe est trop faible.	Vérifiez la charge sur la batterie externe, et vérifiez le fusible le cas échéant.
	L'alimentation interne est trop faible.	Vérifiez la charge sur la batterie interne.
	L'alimentation externe n'est pas connectée correctement.	Vérifiez que la connexion Lemo soit bien en place et que le câble soit connecté au récepteur. Contrôlez en cas des broches défectueuses dans le connecteur.
	Câble d'alimentation défectueux.	Vérifiez que vous utilisiez le câble correct pour le port/la batterie. Vérifiez que la batterie correcte soit connectée à un port spécifique. Vérifiez les brochages avec un multimètre afin d'assurer que les fils internes soient intacts.
Le récepteur n'enregistre pas les données.	Mémoire insuffisante.	Supprimez les fichiers anciens. Effectuez l'une des choses suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur  pendant 35 secondes.</li> <li>Utilisez les fonctions supprimer et effacer du menu <i>Enregistrement des données</i> de l'interface web.</li> </ul>
	Le récepteur suit moins de quatre satellites.	Attendez jusqu'à ce que l'écran du récepteur indique que plus de quatre satellites sont suivis.
Le récepteur ne répond pas.	Il faut reformater la mémoire interne	Appuyez sur  pendant 35 secondes.
	Le récepteur nécessite une réinitialisation à chaud.	Éteignez le récepteur et puis rallumez-le.
Le récepteur de station de référence ne transmet pas	Le récepteur nécessite une réinitialisation totale.	Appuyez sur  pendant 35 secondes.
	Les paramètres de port entre le récepteur de référence et la radio sont incorrects.	Vérifiez les paramètres de port du récepteur en utilisant le panneau avant ou l'interface Web. Vérifiez que les ports radio soient configurés correctement.
	Un câble défectueux entre le récepteur et la radio.	Essayez un câble différent. Examinez les ports en cas des brochages manquants. Utilisez un multimètre pour vérifier les brochages.
	La radio est sans alimentation.	Si la radio est munie de sa propre alimentation, vérifiez la charge et les connexions.

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
Le récepteur mobile ne reçoit pas des signaux radio.	Le récepteur de station de base ne transmet pas.	Voir le problème, Le récepteur de station de base ne transmet pas. ci-dessus.
	Des débits en bauds de radiodiffusion incorrects entre la référence et le mobile.	Connectez-vous à la radio du récepteur mobile, et vérifiez qu'elle ait la même configuration que le récepteur de référence.
	Des paramètres de port incorrects entre la radio externe mobile et le récepteur.	Si la radio reçoit des données et le récepteur ne reçoit pas des communications radio, utilisez le logiciel SCS900 pour vérifier que les paramètres du port soient corrects.
Le récepteur ne reçoit pas des signaux de satellite	Le câble de l'antenne radio et le câble de l'antenne GNSS sont mêlés.	Vérifiez que le câble de l'antenne radio externe soit connecté entre le connecteur TNC repéré RADIO et l'antenne radio.
	Le câble d'antenne GNSS est débranché.	Vérifiez que le câble d'antenne GNSS soit bien branché dans la connexion d'antenne sur l'antenne GNSS.
	Le câble est endommagé.	Vérifiez le câble en cas de dommages. Un câble endommagé peut empêcher la détection des signaux de l'antenne au récepteur.
	L'antenne GNSS n'a pas une vue dégagée du ciel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que l'antenne GNSS se trouve dans un endroit avec une vue dégagée du ciel.</li> <li>• En dernier ressort, redémarrez le récepteur (Eteignez le récepteur et puis rallumez-le).</li> </ul>



# Interface programmatique

## Dans ce chapitre:

- Vue d'ensemble
- Format des commandes programmatiques
- Chargement des fichiers
- Réponses aux commandes
- Utilisation des commandes programmatiques
- Utilisation de Curl
- Utilisation de Perl
- Autres techniques
- Commandes programmatiques

Cet appendice décrit l'Interface programmatique ce qui est une méthode de contrôle à télécommande d'un récepteur GNSS Trimble au moyen des commandes textuelles facilement générées. Cette interface existe en parallèle avec l'Interface utilisateur graphique (GUI) accessible à travers les ports HTTP et HTTPS du récepteur. L'interface GUI utilise des pages web HTML pour fournir d'accès visuel, par pointer-cliquer à toutes les informations et les contrôles dans le système. Elle est conçue d'interagir avec l'utilisateur, et n'est pas bien adaptée aux tâches de commande à distance automatisées. L'Interface programmatique fournit une fonctionnalité permettant d'établir des correspondances utilisant une méthode plus mécanisable. Elle accepte des commandes textuelles facilement générées comme des requêtes au récepteur GNSS. Le récepteur GNSS répond avec des réponses en texte clair simple qui sont interprétées facilement par un procédé automatique.

## Vue d'ensemble

Les commandes programmatiques sont soumises au récepteur GNSS utilisant les mêmes canaux TCP/IP que ceux utilisés par l'interface navigateur GUI. Tous les deux utilisent le protocole HTTP ou HTTPS pour soumettre des requêtes CGI encodées dans des URL. A la suite, des documents de réponse sont retournés à l'ordinateur à distance au moyen des mêmes canaux. Les seules différences entre les requêtes GUI et les requêtes programmatiques sont les URL exactes utilisés et les types de réponse retournés.

Des opérations sécurisées à travers l'Interface programmation sont disponibles de deux façons:

- Il est possible d'accéder à travers du protocole, qui crypte toutes les opérations. Cela empêche quiconque d'observer les interactions. Il faut noter qu'il est également possible d'accéder aux commandes sur le port HTTP non crypté, ce qui n'est pas crypté.
- Le deuxième niveau de sécurité est fourni par le mécanisme de sécurité HTTP. Toutes les commandes programmatiques sont traitées à travers le serveur web dans le récepteur GNSS. Cette sécurité possède trois niveaux:

Etat	Accès
Désactivée	Tout utilisateur peut exécuter toute commande programmatique.
Activée	Il faut fournir un compte utilisateur valide avec chaque requête Interface programmation. Les capacités de ce compte peuvent limiter les types de requêtes qu'un utilisateur peut faire.
Activée avec d'accès anonyme	Beaucoup des commandes peuvent être exécutées sans fournir un nom d'utilisateur et un compte. Essentiellement celles-ci seraient des commandes "afficher" que ne modifieront la configuration du système. Les capacités d'un utilisateur anonyme peuvent être personnalisées afin de comprendre le téléchargement des fichiers et la suppression des fichiers. Cependant, des Commandes programmatiques au-delà de cette marge de fonctionnement ne sont pas permises à moins qu'un nom de compte et un mot de passe autorisés soient utilisés.

**Remarque** – La sécurité HTTP **n'est pas activée** par défaut. Il faut configurer les limitations d'Activée ou Activée avec d'accès anonyme avant que des comptes et des mots de passe seront requis pour l'Interface programmation. Voir le code d'exemple plus loin dans ce document pour des exemples de la façon dont vous pouvez encoder vos requêtes lorsqu'un mode de sécurité est activé.

## Format des commandes programmables

Les commandes programmables sont formatées comme si elles étaient des requêtes CGI URL. Par exemple, <http://NETR9-17332/prog/enable?session&name=HiRate>.

Variable	Description
http:	Le protocole à utiliser, http:' ou 'https:'
//NETR9-7332 ou //10.1.150.72	Le nom ou l'adresse IP du récepteur GNSS qui est la cible de la commande. Doit être précédé de deux barres obliques, '//'.  Une indication au serveur web du récepteur GNSS qu'elle s'agit d'une requête programmable. Cela déclenche l'analyseur de commande d'interpréter la commande.
/prog	
/activer	Le verbe. C'est une action demandée. Les verbes peuvent être l'un parmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficher</li> <li>• Configurer</li> <li>• Réconfigurer</li> <li>• Activer</li> <li>• Désactiver</li> <li>• Supprimer</li> <li>• Télécharger</li> <li>• Charger</li> </ul> Dans cet exemple, le verbe est 'activer'.
?session	Celui-ci est un type d'objet sur lequel il faut effectuer l'action. Les objets peuvent être: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un état ou une caractéristique du système, tel qu'un numéro de série.</li> <li>• Un contrôle de fonction, tel que Masque d'élévation ou Session d'enregistrement de données.</li> <li>• Un objet de fichier, tel qu'un fichier de données enregistrées, ou un fichier de firmware.</li> </ul> Dans cet exemple, l'Objet est une Session d'enregistrement de données.
&name=HiRate	Un paramètre que choisit l'un de plusieurs objets, ou décrit des caractéristiques qualifiant la requête de commande. Dans cet exemple, le paramètre 'nom' fournit le nom de la Session d'enregistrement de données spécifique à activer. Normalement les paramètres sont sous forme de paramname=value. Des paramètres multiples peuvent être utilisés pour une seule commande. Tous doivent être séparés par une esperluette (&).

Le format de commande général est :

<http://SystemName/prog/Verb?Object&param=value&param=value..>

Dans le plupart de ce document, des parties de ce format sont omises. Dans un souci de clarté les commandes sont affichées comme:

**Verbe Objet param=value param=value ...**

Dans la mesure du possible, les Verbes, les Objets, les noms de paramètres, et les valeurs de paramètres ne sont pas sensibles à la casse. C'est à dire, vous pouvez utiliser toute combinaison de majuscules et minuscules, n'importe où dans les commandes. Les exceptions sont des éléments tels que le Nom du système, les noms de fichiers, les

noms de session, les noms de compte, les mots de passe et ainsi de suite. Ces exceptions sont indiquées dans les descriptions des paramètres pour chaque commande.

Les paramètres de commande sont sous la forme paramname=value. La valeur est une chaîne de caractères, en général un numéro ou un seul mot. Certaines valeurs de paramètre peuvent contenir des éléments multiples concaténés dans une seule chaîne, souvent avec de la ponctuation. Par exemple, certains paramètres permettent une liste séparée par des virgules comme la suivante:

**Set GpsSatControls disable=5,8,23**

Dans de tels cas, la liste des paramètres dans la description de la commande affiche les formats admissibles.

Certains paramètres définissent une chaîne de caractères arbitraire qui peut comprendre des espaces, des esperluettes, ou d'autres caractères de ponctuation. Ces caractères peuvent causer des problèmes lorsqu'ils sont encodés dans des URL. De préférence il est meilleur de les exprimer comme des valeurs "%xx", où 'xx' est l'équivalent hexadécimal du caractère ASCII. Les valeurs communs ayant besoin d'encodage sont:

Hex	ASCII
%20	Espace
%25	Pourcent (%)
%26	Esperluette (&)
%3F	Point d'interrogation (?)

La plupart des autres caractères n'ont pas besoin d'encodage, mais en cas de doute, vous pouvez le faire.

## Chargement des fichiers

Il faut un petit nombre de commandes pour transférer un fichier d'un ordinateur externe au récepteur GNSS. Toutes ces commandes utilisent le verbe Charger. Le procédé pour charger un fichier est plus compliqué que celui d'une soumission URL/CGI simple. Au lieu d'une requête http GET, vous utilisez une requête POST. La programmation avec des commandes Charger nécessite des techniques spéciales. Voir les exemples suivants dans [Utilisation de Curl, page 114](#), [Utilisation de Perl, page 115](#), et [Commandes du firmware, page 119](#).

## Réponses aux commandes

Les requêtes de l'Interface programmatique déclenchent une réponse du récepteur. Normalement la réponse est un document en texte simple ASCII retourné utilisant le protocole HTTP ou HTTPS. La réponse peut prendre plusieurs formes:

- [Réponse de données à une seule ligne, page 111](#)
- [Réponse de données à lignes multiples, page 111](#)
- [Réponse d'action à une seule ligne OK, page 112](#)
- [Un message d'erreur à une seule ligne, page 112](#)
- [Réponse de fichier binaire, page 113](#)

### Réponse de données à une seule ligne

Celles-ci sont normalement les résultats des commandes Afficher, dans lesquelles les données retournées sont assez simples d'entrer dans une seule ligne de texte. Par exemple, la réponse à la commande **Afficher numéro de série** est:

**Numéro de série sn=1234A56789**

Les réponses dans une seule ligne peuvent être de texte arbitraire, mais plus souvent elles sont semblables à un format de commande Set, affichant un nom d'objet avec des paramètres. Par exemple, **Show GpsSatControls** retourne:

**GpsSatControls enable=all disable=5,6 ignoreHealth=7**

Cette chaîne est exactement ce qu'il faut ajouter au verbe Set, afin de restaurer les contrôles à l'état courant.

### Réponse de données à lignes multiples

Certaines réponses sont trop longues d'être retournées dans une seule ligne de texte. Dans ce cas, la réponse couvre des lignes multiples, avec des lignes de tête et de queue qui encadrent les données. Toutes les deux lignes d'encadrement commencent avec '<' et finissent avec '>'. Entre les deux caractères, du texte indique quelle commande a été utilisée pour déclencher la réponse. Par exemple, la commande **Show Sessions** produit une réponse comme suit:

**<Show Sessions>**

**Session name=CORSA enable=yes schedule=Continuous ....**

**Session name=CORSB enable=no schedule=Continuous....**

**Session name=CORSC enable=no schedule=Continuous ....**

**<end of Show Sessions>**

Schématiquement, le format à lignes multiples prend la forme:

**<Verb Object Parameters>**

**Zéro ou plus lignes de données ASCII**

**<end of Verb Object Parameters>**

**Remarque –**

- Une réponse à lignes multiples peut avoir des lignes zéro de données dans la trame.
- Il n'existe aucune façon de déterminer la longueur de la réponse à part le comptage des lignes jusqu'à ce que la ligne de fin de réponse soit trouvée.
- Toute commande qui peut retourner une réponse à lignes multiples le fera toujours, même si les informations pourraient entrer dans une réponse à une seule ligne.

## Réponse d'action à une seule ligne OK

Toutes les commandes utilisant un verbe autre que **Afficher** essaient d'initier une action ainsi que de retourner des données. La réponse à ces commandes indique deux choses:

- Si la commande a réussi
- Les résultats de l'action

L'exécution réussie de la commande est toujours indiquée par une ligne de réponse que commence avec **OK:**. C'est suivi, sur la même ligne, par du texte descriptif indiquant quelle action a été prise.

Souvent le texte descriptif prend la forme d'une réponse d'une commande Afficher correspondante affichant le nouvel état de l'objet contrôlé. Par exemple, la commande **Set Pps enable=yes slope=positive** retourne

**OK: PPS enable=yes slope=positive**

Certaines commandes permettent des listes de paramètres partielles, et puis utilisent des valeurs par défaut pour les valeurs non spécifiées. Dans ces cas, la réponse **OK** affiche toujours la liste complète des paramètres possédés maintenant par l'objet concerné.

Dans d'autres cas, le texte descriptif affiche une description appropriée de quelle action a été prise. Par exemple:

**Delete IoPort port=TcpPort5066**

**OK: IoPort TcpPort5066 is deleted.**

**Reset GnssData**

**OK: Clearing GnssData and restarting system.**

## Un message d'erreur à une seule ligne

Si l'analyseur de commande ne peut pas comprendre ni exécuter une commande, il répond avec un message d'erreur à une seule ligne indiquant pour quel motif la commande a été rejetée ou n'a pas été exécutée. Par exemple:

**Afficher**

**ERROR: Invalid command 'Show'**

**Shw System**

**ERROR: Invalid verb 'Shw'**

**Show Serial**

**ERROR: Unknown command : 'show?serial'**

**Show SerialNumber**

**SerialNumber sn=60350239BF**

**Enable Session name=testing**

**ERROR: No Session 'testing' exists.**

**Set multipathReject enable=maybe**

**ERROR: Invalid Yes/No Argument : set?multipathreject&enable=maybe**

## Réponse de fichier binaire

Certaines commandes retournent une réponse non ASCII, dans la forme d'un document binaire 'application/octet-stream'. Celui-ci n'est utilisé que par la commande Télécharger fichier. Il se peut que la réception d'un tel document nécessite un traitement spécial.

## Utilisation des commandes programmatiques

Afin d'utiliser les commandes de l'Interface programmatique, les choses suivantes doivent être disponibles:

- Un récepteur GNSS sur un lien TCP/IP. Cela peut être une connexion Ethernet ou une connexion PPP sur un port série.
- Un ordinateur ayant la capacité d'envoyer des requêtes sur le lien TCP/IP au récepteur GNSS. Cela est réalisé si un navigateur web peut communiquer utilisant l'interface Navigateur-GUI du récepteur GNSS.
- Un outil de programmation qui permet l'envoi des requêtes CGI, et reçoit des réponses. Sur la plupart des systèmes Unix/Linux on peut le faire avec les utilitaires de ligne de commande Perl ou Curl.

Les commandes programmatiques doivent être encodées comme des requêtes URL ou CG, qui comprennent les informations suivantes:

- Le protocole requis (http ou https)
- Le nom DNS ou l'adresse IP du système cible
- Le Verbe, l'Objet, et les Paramètres qui forment la commande

L'URL sera dans la forme:

**http://SystemName/prog/Verb?Object&param=value&param=value...**

Si toute valeur de paramètre a des caractères spéciaux compris, tels que des espaces ou des esperluettes, ceux-ci doivent être encodés utilisant le formatage %hex. Par exemple, il faut remplacer chaque espace avec la séquence %20.

Une fois que l'URL est déterminé, utilisez l'outil de transmission CGI pour envoyer une requête **GET** contenant la commande encodée au récepteur GNSS cible. Le récepteur répond en retournant un document dans l'une des cinq types de réponse. Presque toutes les réponses sont en texte ASCII simple, lesquelles peuvent être affichées ou analysées comme requis par l'application.

Une exception à ce procédé est le cas du chargement d'un fichier au récepteur GNSS. Les commandes de chargement utilisent une requête **POST** au lieu de **GET**. Pour de plus amples informations, voir [Chargement des fichiers, page 110](#).

## Utilisation de Curl

Une méthode simple de tester des Commandes programmatiques est d'entrer les URL manuellement dans Curl, un outil de ligne de commande largement disponible. Ci-dessous est une session Unix d'exemple illustrant cette utilisation.

```
$ curl 'http://NetR9.Trimble.com/prog/show?serialNumber'  
SerialNumber sn=60350239BF  
$ curl 'http://NetR9.Trimble.com/prog/show?gpstime'  
GpsTime gpsweek=1244 weekseconds=437597  
$ curl 'http://NetR9.Trimble.com/prog/badcommand?abc'  
ERROR: invalid verb 'badcommand'  
$ curl 'http://NetR9.Trimble.com/prog/set?elevationmask&mask=10'  
OK: ElevationMask mask=10  
$ curl 'http://NetR9.Trimble.com/prog/show?position'  
<Show Position>  
GpsWeek 1244  
WeekSeconds 498154.0  
Latitude 37.3891271874 deg  
Longitude -122.0368443968 deg  
Altitude -4.898 meters  
....  
<end of Show Position>
```

Vous pouvez rassembler des commandes Curl multiples dans un script shell pour exécuter une forme simple de télécommande.

Si le récepteur GNSS a la sécurité activée, il vous faut un nom de compte et un mot de passe pour utiliser les commandes de l'interface programmatique. Curl les accepte dans un argument de ligne de commande '-u'. Par exemple:

```
$ curl -u admin:adminpw 'http://NetR9.trimble.com/prog/show?serialNumber'  
SerialNumber sn=60350239BF
```

Que soumet la requête, utilisant le nom de compte 'admin' et le mot de passe 'adminpw'.

Les téléchargement de fichiers binaires avec Curl tout simplement nécessitent la direction de la sortie vers un fichier.

```
$ path=/Internal
$ name=60350239BF200906181935.T01
$ curl "http://NetR9/prog/download?file&path=$path/$name" > $name
$
```

Il n'y a aucune réponse de ligne de commande en ce cas. Si une erreur s'est produite—par exemple, si le fichier n'existait pas dans le récepteur GNSS—le message finit dans le fichier.

Les commandes de chargement des fichiers nécessitent une requête POST d'être formatée par Curl, avec un fichier binaire attaché. Curl l'exécute avec une option -F:

```
$ f=/tmp/fina_V401.timg
$ curl 'http://NetR9/prog/upload?firmwareFile' -F firmwareFile=@$f
```

Cette commande charge un fichier d'images du nouveau firmware dans le récepteur GNSS, et déclenche une installation du nouveau firmware.

## Utilisation de Perl

Perl est un langage script puissant. Le langage s'accompagne de nombreux paquets de bibliothèques qui le permettent d'automatiser beaucoup des tâches compliquées. De plus il est disponible sur la plupart des systèmes d'exploitation, ce qui le rend idéal pour des applications multi-plateformes.

Il est facile d'utiliser Perl pour contrôler un récepteur GNSS au moyen des commandes de l'Interface programmation. Une méthode simple utilise LWP—une bibliothèque pour l'accès web dans Perl. Sur un système Linux, utilisez man LWP pour la documentation de vue d'ensemble. Celle-ci est un paquet puissant et complexe, et ne peut pas être documenté ici. Certains programmes d'exemple illustrent les techniques de base requises. Le premier illustre comment encoder des requêtes URL élémentaires:

```
#!/usr/bin/perl -w
use strict;
use LWP::Simple;
print get( "http://fbtc/prog/show?systemname" );
print get( "http://fbtc/prog/show?gpstime" );
print get( "http://fbtc/prog/badCommand?abc" );
print get( "http://fbtc/prog/set?elevationMask&mask=10" );
print get( "http://fbtc/prog/show?position" );
```

L'exécution de ce programme produit la sortie suivante:

```
SystemName name=NewName
GpsTime gpsweek=1244 weekseconds=498371
ERROR: Invalid verb 'badCommand'
```

```

OK: ElevationMask mask=10
<Show Position>
GpsWeek 1244
WeekSeconds 498373.2
Latitude 37.3891241306 deg
Longitude -122.0368464236 deg
Altitude -4.078 meters
....
<end of Show Position>

```

Les téléchargements des fichiers sont plus compliqués que la redirection d'une requête `get()` vers un fichier, du fait que les fichiers peuvent être arbitrairement volumineux. Une syntaxe plus complexe permet à Perl de télécharger des résultats et les mettre directement dans un fichier.

```

#!/usr/bin/perl -w
use LWP::UserAgent;
my $f = '60350239BF200906181935.T01' ;
my $path = '/Internal' ;
my $ua = LWP::UserAgent->new ;
my $req = HTTP::Request->new(GET=>
    "http://NetR9/prog/download?file&path=$path/$f" ) ;
my $res = $ua->request( $req, $f ) ;

```

Lorsque celui-ci est exécuté, le fichier enregistré dans le récepteur GNSS est copié dans un fichier avec un nom identique sur l'ordinateur local. Aucun texte arrive à la sortie standard.

Les chargements de fichiers utilisent une technique semblable.

```

#!/usr/bin/perl -w
use strict ;
use HTTP::Request::Common qw(POST) ;
use LWP::UserAgent ;
print "OKAY\n" ;
my $fname = '/tmp/fina_V401.timg' ;
my $ua = LWP::UserAgent->new ;
my $command = 'http://fbtc/prog/Upload?FirmwareFile' ;
my $response = $ua->request( POST( $command ,
    Content_Type => 'form-data',
    Content => [ 'firmwareFile'
                => [ $fname ]
                ]
    )
);
print $response->content ;

```

Running that program produces

```
OK: Failsafe Firmware Installation Started.
```

## Autres techniques

Vous pouvez utiliser d'autres méthodes pour transmettre les Commandes programmatiques au système cible. Par exemple, vous pourriez écrire des programmes C ou C++ pour ouvrir directement des connexions filaires au récepteur GNSS et puis transmettre directement les requêtes sur ces canaux. Celle-ci s'agit d'une programmation assez avancée et les détails dépassent l'étendue du présent document.

## Commandes programmatiques

Ci-dessous se trouve une liste complète des commandes Action-Object acceptées par l'interface programmation. Cliquez sur une commande individuelle pour accéder aux informations spécifiques concernant cette commande.

- [Commandes d'état, page 117](#)
- [Commandes de satellite, page 118](#)
- [Commandes de configuration, page 118](#)
- [Commandes d'entrée/sortie, page 119](#)
- [Commandes du firmware, page 119](#)

### Commandes d'état

Toutes ces commandes affichent des informations du récepteur GNSS. Les informations peuvent être un élément statique, tel qu'un numéro de série, ou un élément dynamique, tel que l'heure actuelle ou la position du récepteur.

Commande	Description
Afficher Numéro de série	Retourne le numéro de série de ce récepteur GNSS
Afficher l'heure Utc	Retourne la date et l'heure UTC courantes.
Afficher l'heure Gps	Retourne la semaine, le numéro et l'heure GPS courants.
Afficher position	Retourne la position mesurée actuellement et les valeurs associées.
Afficher tensions	Retourne les tensions de toutes les entrées d'alimentation ou de batterie.
Afficher température	Retourne la température interne du récepteur GNSS.
Afficher commandes	Retourne une liste de toutes les commandes prises en charge.

## Commandes de satellite

Ces commandes sont associées à la poursuite et les données des satellites.

Commande	Description
Afficher État de poursuite	Retourne des informations sur tous les satellites suivis.
Afficher poursuite	Retourne les paramètres de suivi des signaux.
Définir poursuite	Modifie les paramètres de suivi des signaux.
Afficher GpsSatControls	Retourne les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites GPS.
Définir GpsSatControls	Modifie les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites GPS.
Afficher SbasSatControls	Retourne les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites SBAS.
Définir SbasSatControls	Modifie les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites SBAS.
Afficher GlonassSatControls	Retourne les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites GLONASS.
Définir GlonassSatControls	Modifie les paramètres Activer/Désactiver/Ignorer santé pour tous les satellites GLONASS.
Afficher Ephéméride	Retourne les données d'éphéméride pour un satellite GNSS.
Afficher Almanach	Retourne les données d'almanach pour un satellite GNSS.
Afficher GpsHealth	Retourne l'état de santé pour tous les satellites GPS.
Afficher GpsUtcData	Retourne les données UTC décodées des satellites GPS.
Afficher GpsIonoData	Retourne les données du modèle ionosphérique décodées des satellites GPS.
Réinitialiser GnssData	Efface toutes les données d'éphéméride et d'almanach GNSS décodées.

## Commandes de configuration

Ces commandes affichent ou modifient l'état de certaines fonctions système:

Commande	Description
Réinitialiser Système	Redémarre le récepteur GNSS
Afficher ReferenceFrequency	Retourne la source courante pour l'horloge de référence 10MHz.
Définir ReferenceFrequency	Modifie la source pour l'horloge de référence 10MHz.
Afficher ElevationMask	Retourne le paramètre de contrôle du masque d'élévation courant.
Définir ElevationMask	Modifie le paramètre de contrôle du masque d'élévation.
Afficher PdupMask	Retourne le paramètre de contrôle du masque PDOP courant.
Définir PdupMask	Modifie le paramètre de contrôle du masque PDOP
Afficher ClockSteering	Retourne le paramètre de contrôle de direction d'horloge courante.
Définir ClockSteering	Modifie le paramètre de contrôle de direction d'horloge.

Commande	Description
Afficher MultipathReject	Retourne le paramètre de contrôle de rejet multi-trajet courant.
Définir MultipathReject	Modifie le paramètre de contrôle de rejet multi-trajet.
Afficher PPS	Retourne les paramètres courants des contrôles d'Impulsions par seconde.
Définir PPS	Modifie les paramètres des contrôles d'Impulsions par seconde.
Afficher AntennaTypes	Retourne une liste des types d'antenne pris en charge.
Afficher Antenna	Efface et retourne les spécification d'antenne courantes.
Définir Antenna	Modifie les spécification d'antenne

## Commandes d'entrée/sortie

Ces sections indiquent comment les ports d'entrée/sortie sont configurés à transmettre des données, etc.:

Commande	Description
Afficher IoPorts	Retourne une liste de tous les ports E/S et leurs paramètres
Afficher IoPort	Retourne les paramètres d'un port E/S individuel
Définir IoPort	Modifie les contrôles d'un port E/S.
Supprimer IoPort	Supprime la définition de port TCP/IP.
Afficher RefStation	Retourne les paramètres de contrôle de la station de référence courante.
Définir RefStation	Modifie les paramètres de contrôle de la station de référence.
PortParameters	Paramètres de spécification du port.
StreamParameters	Transmettre les paramètres de spécification.

## Commandes du firmware

Ces commandes sont associées à la mise à jour du firmware dans le récepteur GNSS.

Commande	Description
Afficher FirmwareVersion	Retourne la version de firmware en cours exécution.
Afficher FirmwareWarranty	Retourne la date de la garantie du firmware définie dans le récepteur.
Définir FirmwareWarranty	Envoie un code d'option pour mettre à jour la date de la garantie du firmware.
Charger FirmwareFile	Charge un nouveau fichier de firmware dans le récepteur



# Glossaire

<b>almanach</b>	<p>Un fichier contenant les informations d'orbite de tous les satellites, les corrections d'horloge et les paramètres de retard atmosphérique. L'almanach est transmis par un satellite GPS à un récepteur GPS, où il facilite l'acquisition rapide des signaux GPS lorsque vous commencez la collecte de données, ou lorsque vous avez perdu des satellites et vous essayez de retrouver les signaux GPS.</p> <p>Les informations d'orbite sont un sous-groupe des données <a href="#">éphéméride / éphémérides</a>.</p>
<b>station de base</b>	<p>Aussi dénommée <i>station de référence</i>. Une station de base consiste en un récepteur installé à un point connu sur le chantier qui suit les mêmes satellites qu'un mobile RTK, et fournit un flux de messages de corrections différentielles en temps réel <a href="#">correction différentielle</a> par radio au mobile, afin d'obtenir des positions, au centimètre près, continues en temps réel. Une station de base peut également faire partie d'un réseau de station de référence virtuelle, ou une position à laquelle les observations GPS sont collectées pendant une période de temps, destinées à un post-traitement ultérieur afin d'obtenir la position la plus précise pour l'endroit.</p>
<b>BINEX</b>	<p>Le format BInary EXchange. Le format BINEX est un format standard binaire opérationnel pour les buts de recherche GPS/<a href="#">GLONASS/SBAS</a>. Il a été conçu pour développer et permettre l'encapsulation de toutes les informations (ou la plupart) prévues actuellement dans une gamme d'autres formats.</p>
<b>serveur de diffusion</b>	<p>Un serveur Internet qui gère l'authentification et le contrôle des mots de passe pour un réseau de serveurs <a href="#">VRS</a>, et relaie les corrections VRS à partir du serveur VRS sélectionné.</p>
<b>porteuse</b>	<p>Une onde porteuse avec au moins une caractéristique (telle que la fréquence, l'amplitude ou la phase) pouvant être variée par modulation d'une valeur de référence connue.</p>
<b>fréquence porteuse</b>	<p>La fréquence de la sortie fondamentale non modulée d'un émetteur radio. La fréquence porteuse GPS L1 est 1575.42 MHz.</p>
<b>phase porteuse</b>	<p>Le temps requis pour le signal de porteuse <a href="#">L1</a> ou <a href="#">L2</a> généré par le satellite d'arriver au récepteur GPS. La mesure du nombre des ondes porteuses entre le satellite et le récepteur est une méthode très précise de calculer la distance entre les deux.</p>
<b>modems cellulaires</b>	<p>Un adaptateur sans fil connectant un ordinateur portable à un système téléphonique cellulaire pour le transfert des données. Les modems cellulaires, qui contiennent leurs propres antennes, sont branchés dans l'emplacement de carte d'un ordinateur ou dans le port USB de l'ordinateur et sont disponibles pour un nombre de services de données sans fil tels que GPRS.</p>
<b>CMR</b> <b>CMR+</b>	<p>Compact Measurement Record. Un format de message en temps réel développé par Trimble pour la transmission des corrections aux autres récepteurs Trimble. Le CMR est une alternative plus efficace que le format <a href="#">RTCM</a>.</p>
<b>covariance</b>	<p>La valeur moyenne.</p>

<b>datum</b>	<p>Aussi dénommé <i>datum géodésique</i>. Un modèle mathématique conçu pour s'adapter le mieux au géoïde, défini par le rapport entre un ellipsoïde et, un point sur la surface topographique, établi comme l'origine du datum. Les datums géodésiques mondiaux sont typiquement définis par les dimensions et la forme d'un <b>ellipsoïde</b> et le rapport entre le centre de l'ellipsoïde et le centre de la terre.</p> <p>Du fait que la terre n'est pas un ellipsoïde parfait, tout datum individuel fournira un meilleur modèle dans certains endroits que dans d'autres. Donc, des divers datums ont été établis afin de convenir aux régions spécifiques.</p> <p>Par exemple, les cartes en Europe sont basées souvent sur le datum européen de 1950 (ED-50). Les cartes aux États-Unis sont basées souvent sur le datum de l'Amérique du nord de 1927 (NAD-27) ou 1983 (NAD-83).</p> <p>Toutes les coordonnées GPS sont basées sur la surface de datum <b>WGS-84</b>.</p>
<b>décharge profonde</b>	<p>La décharge de toute l'énergie électrique à la tension d'arrêt avec la recharge de la cellule ou la batterie.</p>
<b>DGPS</b>	<p>Voir <b>GPS différentiel en temps réel</b>.</p>
<b>correction différentielle</b>	<p>La correction différentielle est la procédure de correction des données GPS collectées sur un <b>mobile</b> avec les données collectées simultanément à une <b>station de base</b>. Du fait que la station de base est située sur une position connue, toute erreur dans les données collectées à la station de base peut être mesurée, et les corrections nécessaires appliquées aux données du mobile.</p> <p>La correction différentielle peut être effectuée en temps réel, ou après la collecte des données au moyen du <b>post-traitement</b>.</p>
<b>GPS différentiel</b>	<p>Voir <b>GPS différentiel en temps réel</b>.</p>
<b>DOP</b>	<p>Dilution de précision Une mesure de la qualité des positions GPS, basée sur la géométrie des satellites utilisés pour calculer les positions. Lorsque les satellites sont très espacés l'un par rapport à l'autre, la valeur DOP est plus basse, et la précision de position est supérieure. Lorsque les satellites se trouvent très proches dans le ciel, la DOP est plus haute et il se peut que les positions GPS contiennent plus des erreurs.</p> <p><b>PDOP</b> (DOP de position) indique la géométrie en trois dimensions des satellites. Des autres valeurs DOP comprennent <b>HDOP</b> (DOP horizontale) et <b>VDOP</b> (DOP verticale), qui indiquent la précision des mesures horizontales (latitude et longitude) et des mesures verticales respectivement. PDOP est relative à HDOP et VDOP comme suit: <math>PDOP^2 = HDOP^2 + VDOP^2</math></p>
<b>GPS à double fréquence</b>	<p>Un type de récepteur qui utilise des signaux <b>L1</b> et <b>L2</b> des satellites GPS. Un récepteur à double fréquence peut calculer des fixes plus précises sur des portées plus longues et sous des conditions plus défavorables parce qu'il peut compenser les retards ionosphérique.</p>
<b>EGNOS</b>	<p>Système européen de navigation par recouvrement géostationnaire. Un système d'augmentation par satellite (SBAS) qui fournit un service de correction différentielle gratuit pour le GPS. EGNOS est l'équivalent européen de <b>WAAS</b>, qui est disponible aux États-Unis.</p>
<b>masque d'élévation</b>	<p>L'angle en-dessous duquel le récepteur ne suit plus des satellites. Normalement réglé à 10 degrés afin d'éviter les problèmes d'interférence à cause des bâtiments et d'arbres, et les erreurs de trajet multiple.</p>

<b>ellipsoïde</b>	Un ellipsoïde est une forme en trois dimensions utilisée comme la base pour le modelage mathématique de la surface de la terre. L'ellipsoïde est défini par les longueurs des demi grands et demi petits axes. Le demi petit axe est l'axe polaire et le demi grand axe est l'axe équatorial.
<b>éphéméride / éphémérides</b>	Une liste des positions ou des emplacements (précis) prévus des satellites qui sont fonction de l'heure. Un groupe de paramètres numériques qui peuvent être utilisés pour déterminer la position d'un satellite. Disponible comme une éphéméride diffusée ou une éphéméride précise post-traitée.
<b>époque</b>	L'intervalle de mesure d'un récepteur GPS. L'époque varie selon le type de mesure: pour la mesure en temps réel elle est réglée à une seconde; pour la mesure post-traitée elle peut être réglée à un taux compris entre une seconde et une minute. Par exemple, si les données sont mesurées toutes les 15 secondes, le chargement des données en utilisant des époques de 30 secondes signifie le chargement de chaque mesure alternée.
<b>caractéristique</b>	Une caractéristique est un objet physique ou un événement qui a un emplacement dans le monde réel, pour laquelle vous voulez collecter des informations de position et/ou descriptives (attributs). Les caractéristiques peuvent être classifiées comme les caractéristiques de surface ou de non-surface, et aussi comme des points, des lignes/lignes de changement de pente ou des limites/aires.
<b>firmware</b>	Le programme dans le récepteur qui contrôle le fonctionnement du récepteur et du matériel.
<b>GLONASS</b>	Système global de navigation par satellite. GLONASS est un système de navigation par satellite russe comparable au système GPS américain. Le système opérationnel consiste en 21 satellites opérationnels et 3 non-opérationnels dans 3 plans d'orbite.
<b>GNSS</b>	Système global de navigation par satellite
<b>GSOF</b>	General Serial Output Format. Un format de message déposé de Trimble.
<b>HDOP</b>	Dilution de précision horizontale. HDOP est une valeur <b>DOP</b> qui indique la précision des mesures horizontales. D'autres valeurs DOP comprennent VDOP (DOP verticale) et PDOP (DOP de position).  L'utilisation d'une HDOP maximum est idéale pour les situations dans lesquelles la précision verticale a peu d'importance, et votre résultat de position serait diminué par le composant vertical du PDOP (par exemple, lors de la collecte des données sous des arbres).
<b>L1</b>	La porteuse principale de bande L utilisée par les satellites GPS pour la transmission des données de satellite.
<b>L2</b>	La porteuse secondaire de bande L utilisée par les satellites GPS pour la transmission des données de satellite.
<b>L5</b>	La troisième porteuse de bande L utilisée par les satellites GPS pour la transmission des données de satellite. L5 fournira un niveau de puissance plus haut que les autres porteuses. En conséquence, l'acquisition et la suivie des signaux faibles sera plus facile.
<b>MSAS</b>	Système d'augmentation par satellite MTSAT. Un système d'augmentation par satellite (SBAS) qui fournit un service de correction différentielle gratuit pour le GPS. MSAS est l'équivalent japonais du WAAS, qui est disponible aux États-Unis.
<b>GPS à fréquences multiples</b>	Un type de récepteur qui utilise des mesures de phase porteuse multiples (L1, L2, et L5) à partir des fréquences de satellite différentes.

<b>trajet multiple</b>	L'interférence, semblable aux fantômes sur l'écran d'une télévision, qui se produit lorsque les signaux GPS arrivent à une antenne ayant traversés des trajets différents. Le signal qui traverse le trajet plus long produit une estimation de pseudo distance plus grande et augmente l'erreur. Les trajets multiples peuvent se produire à cause des réflexions de la terre ou des structures à proximité de l'antenne.
<b>NMEA</b>	National Marine Electronics Association. NMEA 0183 définit la norme pour l'interfaçage des dispositifs de navigation électroniques maritimes. Cette norme définit un nombre de 'chaînes' nommées des chaînes NMEA qui contiennent des détails de navigation tels que les positions. La plupart des récepteurs GPS Trimble peuvent sortir des positions sous forme des chaînes NMEA.
<b>OmniSTAR</b>	Le service OmniSTAR HP/XP permet l'utilisation des récepteurs à double fréquence de nouvelle génération avec le service OmniSTAR. Le service HP/XP ne dépend pas des stations de référence locales pour son signal, mais utilise un réseau global de surveillance des satellites. De plus, bien que la plupart des systèmes GPS à double fréquence soient précis au mètre près, OmniSTAR avec XP fournit une précision en 3D à moins de 30 cm.
<b>PDOP</b>	Dilution de précision de position. Le PDOP est une valeur <b>DOP</b> qui indique la précision des mesures en trois dimensions. D'autres valeurs DOP comprennent VDOP (DOP verticale) et <b>HDOP</b> (Dilution de précision horizontale). L'utilisation d'une valeur PDOP maximum est idéale pour les situations dans lesquelles la précision verticale ainsi que horizontale sont importantes.
<b>post-traitement</b>	Le post-traitement est le traitement des données de satellite après qu'elles ont été collectées, afin d'éliminer des erreurs. Cela implique l'utilisation d'un logiciel de bureau pour comparer les données du mobile avec les données collectées à la station de base.
<b>GPS différentiel en temps réel</b>	Egalement connu comme <i>correction différentielle en temps réel</i> ou <i>DGPS</i> . Le GPS différentiel en temps réel est la procédure de correction des données GPS au fur et à mesure que vous les collectez. Les corrections sont calculées à une station de base et puis transmises au récepteur à travers une liaison radio. Lorsque le mobile reçoit la position, il applique les corrections afin de vous fournir une position très précise sur le terrain. La plupart des méthodes de correction différentielle en temps réel appliquent les corrections aux positions de phase de code. <b>RTK</b> utilise les mesures <b>phase porteuse</b> . Bien que DGPS soit un terme générique, son interprétation normale est qu'il entraîne l'utilisation des données de phase de code à fréquence unique transmises d'une station de base GPS à un récepteur GPS mobile pour fournir une précision inférieure à un mètre. Le récepteur mobile peut se trouver à grande portée (supérieure de 100 kms) de la station de base.
<b>station de référence mobile</b>	Voir <a href="#">station de base</a> .
<b>Mode mobile</b>	Un mobile est tout récepteur GPS mobile utilisé pour la collecte ou la mise à jour des données sur le terrain, en général dans une position inconnue. Le mode mobile s'applique à l'utilisation d'un récepteur mobile pour la collecte des données, l'implantation, ou le contrôle des engins de terrassement en temps réel au moyen des techniques <b>RTK</b> .

---

<b>RTCM</b>	Radio Technical Commission for Maritime Services. Une commission établie pour définir une liaison de données différentielles pour la correction différentielle en temps réel des récepteurs GPS mobiles. Il y a trois versions des messages de correction RTCM. Tous les récepteurs GPS Trimble utilisent le protocole Version 2 pour les corrections du type DGPS à fréquence unique. Les corrections de phase porteuse sont disponibles sur la Version 2, ou sur le protocole RTCM Version 3 plus récent, qui est disponible sur certains récepteurs à double fréquence Trimble. Le protocole RTCM Version 3 est plus compact mais il n'est pas pris en charge aussi communément que la Version 2.
<b>RTK</b>	cinématique en temps réel. Une méthode <a href="#">GPS différentiel en temps réel</a> qui utilise les mesures <a href="#">phase porteuse</a> pour une précision plus exacte.
<b>SBAS</b>	Système d'augmentation par satellite. SBAS est basé sur le GPS différentiel, mais il s'applique aux réseaux à grande zone ( <a href="#">WAAS/EGNOS</a> et <a href="#">MSAS</a> ) des stations de référence. Les corrections et les informations supplémentaires sont diffusées à travers des satellites géostationnaires.
<b>rapport signal sur bruit</b>	SNR. L'intensité du signal d'un satellite est une mesure du contenu en informations du signal, par rapport au bruit du signal. Le SNR typique d'un satellite à une élévation de 30° est compris entre 47 et 50 dBHz. La qualité d'une position GPS est dégradée si le SNR d'un ou plusieurs satellites dans la constellation descend en-dessous de 39.
<b>plan du ciel</b>	Le plan du ciel des satellites confirme la réception d'un signal GPS corrigé différentiellement et affiche le nombre de satellites suivis par le récepteur GPS, ainsi que leur positions relatives.
<b>SNR</b>	Voir <a href="#">rapport signal sur bruit</a> .
<b>TUC</b>	Temps universel coordonné. Un standard de temps basé sur le temps moyen solaire local au méridien de Greenwich.
<b>VRS</b>	Station de référence virtuelle. Un système VRS consiste en matériel GNSS, un logiciel et des liaisons de communication. Il utilise les données d'un réseau de station de base pour fournir des corrections à chaque mobile qui sont plus précises que les corrections d'une station de base unique.  Pour commencer à utiliser les corrections VRS, le mobile transmet sa position au serveur VRS. Le serveur VRS utilise les données de station de base pour modéliser les erreurs systématiques (telles que le bruit ionosphérique) à la position du mobile. A la suite il transmet des messages de correction <a href="#">RTCM</a> ou <a href="#">CMR</a> au mobile.

- WAAS**                    Système d'augmentation à grande zone Le système WAAS a été établi par l'Administration fédérale de l'aviation (FAA) pour la navigation en vol et d'approche pour l'aviation civile. Le WAAS améliore la précision et la disponibilité des signaux GPS de base sur sa région de couverture, qui comprend les états continentaux des États-Unis et les parties isolées du Canada et du Mexique.
- Le système WAAS fournit des données de corrections pour les satellites visibles. Les corrections sont calculées à partir des observations de station terrestre et puis téléchargées à deux satellites géostationnaires. A la suite, ces données sont diffusées sur la fréquence L1, et sont suivies en utilisant un canal sur le récepteur GPS, exactement le même qu'un satellite GPS.
- Utilisez le WAAS lorsque d'autres sources de corrections ne sont pas disponibles, afin d'obtenir une plus grande précision que des positions autonomes. Pour de plus amples informations concernant le WAAS, référez-vous au site web de la FAA <http://gps.faa.gov>.
- Le service **EGNOS** est l'équivalent européen et **MSAS** le est l'équivalent japonais du WAAS.
- WGS-84**                Système géodésique mondial 1984. Depuis le janvier de 1987, WGS-84 a remplacé WGS-72 comme **datum** utilisé par GPS.
- Le datum WGS-84 est basé sur l'**ellipsoïde** du même nom.