

# Système GNSS R10 de Trimble

## Caractéristiques Principales

Moteur de traitement de pointe **Trimble HD-GNSS**

Capture de position précise grâce à la technologie **Trimble SurePoint**

**Trimble CenterPoint RTX** permet une précision de niveau RTK partout, sans station de base ou réseau VRS

La technologie **Trimble xFill** offre une couverture RTK en cas d'arrêt de la connexion

Suivi avancé des satellites grâce à la technologie de réception **Trimble 360**

Un design ergonomique élégant pour une manipulation plus facile

## ENCORE PLUS DE PRODUCTIVITÉ

Obtenez des données plus précises, plus vite et facilement, quel que soit le projet ou l'environnement, avec le système GNSS R10 de Trimble®. S'appuyant sur de puissantes technologies, comme Trimble HD-GNSS, Trimble SurePoint™, Trimble CenterPoint™ RTX et Trimble xFill™, intégrées dans un design élégant, ce système unique fournit aux géomètres un moyen efficace d'accroître la productivité dans tous les projets, tous les jours.

### Moteur de traitement Trimble HD-GNSS Une nouvelle génération de technologie de positionnement

Le moteur de traitement Trimble HD-GNSS permet de réduire considérablement les temps de convergence et d'obtenir une haute fiabilité de position et de précision, tout en réduisant la durée d'occupation des mesures. Cette technologie transcende les techniques fixes ou flottantes classiques et offre une analyse plus précise des erreurs d'estimation que la technologie GNSS classique.

### Trimble SurePoint Mesures plus rapides, précision supérieure et meilleur contrôle qualité avec la bulle électronique

Avec ce système, les géomètres n'ont plus à passer de l'écran du contrôleur à la bulle de la canne pour vérifier que cette dernière est verticale. Le contrôleur Trimble affiche en effet une bulle électronique.

### Compensation totale de l'inclinaison

Ce système surveille constamment l'inclinaison de la canne et compense lorsque le point est automatiquement ou manuellement mesuré. Si le point est mesuré alors que l'inclinaison de la canne ne correspond pas aux paramètres définis par l'utilisateur, ce dernier reçoit une alerte du logiciel Trimble Access™ l'invitant à accepter ou refuser le point. Trimble SurePoint utilise même l'inclinaison de la canne comme entrée de contrôle. Une fois le point mesuré, il suffit d'incliner la canne et le système se prépare automatiquement à mesurer le point suivant.

### Traçabilité des données

Pour avoir l'assurance que toutes vos données sont traçables, le système R10 de Trimble peut enregistrer les données d'inclinaison de la canne pour les points mesurés. Ces enregistrements incluent les données d'inclinaison et d'orientation pour une traçabilité à 100 % des données.

### Recepteur Trimble 360

#### Pérennisez votre investissement

La puissante technologie de réception Trimble 360 intégrée au R10 prend en charge les signaux venant de toutes les constellations GNSS et de tous les systèmes d'augmentation actuels ou futurs. Doté de deux puces Trimble Maxwell™ 6 intégrées, le R10 offre un nombre inégalé de 440 canaux GNSS. Trimble est le choix idéal pour les professionnels qui souhaitent réaliser un investissement sûr et durable en matière de technologie GNSS.

### Trimble CenterPoint RTX

#### La précision de niveau RTK partout

Trimble CenterPoint RTX fournit une précision de niveau RTK partout dans le monde sans même de station de base locale ou de réseau Trimble VRS™. Grâce au satellite, CenterPoint RTX fournit des corrections dans les zones où les corrections

terrestres ne sont pas disponibles. Pour l'arpentage sur de grandes distances dans une zone éloignée, par exemple pour le tracé d'un pipeline ou d'un réseau public, CenterPoint RTX permet de ne plus avoir à déplacer constamment les stations de base ou à conserver une connexion à un réseau cellulaire.

### Trimble xFill

#### Un arpentage plus productif

Bénéficiant d'un réseau mondial de stations de référence GNSS Trimble et de liaisons de données par satellite, Trimble xFill permet de combler les vides dans votre flux de connexion RTK ou VRS. Étendez xFill indéfiniment avec un abonnement à CenterPoint RTX.

### Ergonomique

Plus petit et plus léger récepteur intégré de sa catégorie, le R10 de Trimble est ergonomique et peut donc être manipulé et utilisé sans effort. Facile à utiliser, sa conception progressive présente un centre de gravité plus stable en haut de la canne, tandis que son profil plus élégant et plus fin vous garantissent la durabilité et la fiabilité qui font la réputation de Trimble.

Le récepteur R10 est doté d'un adaptateur spécial permettant de démonter le récepteur de la canne, rapidement et en toute sécurité. De plus, cet adaptateur garantit une connexion stable et solide du récepteur sur la canne.

### Une solution intelligente

Une batterie intelligente lithium-ion placée à l'intérieur du système Trimble R10 assure, grâce à sa durée de vie supérieure, une plus grande fiabilité d'alimentation. Une LED d'état de la batterie permet à l'utilisateur de voir rapidement le niveau de charge.

### Des fonctions de communication avancées

Le système R10 de Trimble permet diverses options de communication pour s'adapter à tous les projets. La toute dernière technologie de téléphonie mobile est intégrée afin de recevoir les corrections VRS et de se connecter à Internet depuis le terrain. Accédez à la Trimble Connected Community pour envoyer et recevoir des documents même si vous n'êtes pas au bureau. Grâce au WiFi, connectez-vous aisément au système R10 depuis un ordinateur portable ou un smartphone pour configurer le récepteur sans contrôleur Trimble.

### La solution complète : Matériel et logiciel Trimble

Associez la puissance et la rapidité du R10 aux solutions logicielles Trimble, notamment Trimble Access et Trimble Business Center™.

Le logiciel de terrain Trimble Access vous permet de bénéficier de flux de travail spécialisés et personnalisés qui facilitent et accélèrent les tâches d'arpentage tout en permettant aux équipes d'échanger en temps réel des informations essentielles entre le terrain et le bureau. De retour au bureau, les utilisateurs peuvent traiter les données directement à l'aide du logiciel Trimble Business Center.

Le système GNSS R10 de Trimble permet aux géomètres d'accroître la productivité en allant au-delà du GNSS.



## SPÉCIFICATIONS DES PERFORMANCES

### Mesures

- Des points de mesure plus tôt et plus vite avec la technologie Trimble HD-GNSS
- Productivité et traçabilité des mesures accrues avec la compensation électronique d'inclinaison Trimble SurePoint
- Positionnement au centimètre dans le monde entier avec Trimble CenterPoint RTX et les corrections par satellite
- Réduction des temps d'immobilisation dus à la perte du signal radio grâce à la technologie Trimble xFill
- Puces GNSS de pointe Trimble Maxwell 6 Custom Survey à 440 canaux
- Pérennisez votre investissement avec le suivi GNSS Trimble 360
- Signaux satellites suivis simultanément :
  - GPS : L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
  - GLONASS : L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
  - SBAS : L1C/A, L5 (pour les satellites SBAS prenant en charge les signaux L5)
  - Galileo : E1, E5a, E5B
  - BeiDou (COMPASS) : B1, B2
- Positionnement CenterPoint RTX, OmniSTAR HP, XP, G2, VBS
- QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Taux de positionnement : 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz

### POSITIONNEMENT<sup>1</sup>

#### Positionnement code GNSS différentiel

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Précision de positionnement différentiel SBAS <sup>2</sup>	généralement < 5 m 3DRMS

#### Arpentage GNSS statique

Statique de haute précision	
Horizontal	.3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statique et Statique rapide	
Horizontal	.3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	.5 mm + 0,5 ppm RMS

#### Arpentage cinématique en temps réel (RTK)

Ligne de base unique < 30 km	
Horizontal	.8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
Network RTK <sup>3</sup>	
Horizontal	.8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Temps de démarrage RTK pour les précisions spécifiées <sup>4</sup>	
.2 à 8 secondes	
Trimble CenterPoint RTX	
Horizontal	.4 cm
Vertical	.9 cm
Temps de convergence RTK pour les précisions spécifiées <sup>12</sup>	
.30 minutes ou moins	
Temps de convergence	
RTK QuickStart pour les précisions spécifiées <sup>12</sup>	
.5 minutes ou moins	
Trimble xFill <sup>5</sup>	
Horizontal	.RTK <sup>6</sup> + 10 mm/minute RMS
Vertical	.RTK <sup>6</sup> + 20 mm/minute RMS

1 La précision et la fiabilité sont sujettes à des anomalies du fait de trajets multiples, d'obstructions, de la géométrie des satellites et des conditions atmosphériques. Les spécifications mentionnées recommandent d'utiliser des supports stables avec une vue dégagée du ciel, un environnement sans interférences électromagnétiques et sans trajets multiples, des configurations de constellations GNSS optimales, et de suivre des pratiques de relevé communément acceptées afin de réaliser des relevés du plus haut niveau applicable ainsi que des temps d'occupation appropriés à la longueur de la ligne de base. Des lignes de base d'une longueur supérieure à 30 km exigent une éphéméride précise et des occupations allant jusqu'à 24 heures peuvent être nécessaires pour répondre à la spécification Statique de haute précision.

2 Dépend des performances du système WAAS/EGNOS.

3 Les valeurs PPM de Network RTK sont référencées par rapport à la station de base matérielle la plus proche.

4 Peut être affecté par les conditions atmosphériques, la propagation du signal multi-trajet, et la géométrie des satellites. La fiabilité d'initialisation est suivie en continu pour une qualité supérieure.

5 Les précisions dépendent de la disponibilité des satellites GNSS. Le positionnement xFill sans abonnement RTX finit au bout de 5 minutes d'arrêt radio. Le positionnement xFill avec abonnement RTX continue au-delà des 5 minutes si RTX a convergé, avec des précisions types ne dépassant pas 6 cm horizontal, 14 cm vertical. xFill n'est pas disponible dans toutes les régions. Demandez plus d'informations à votre représentant local.

6 RTK se reporte à la dernière précision indiquée avant la perte de la source de correction et le démarrage de xFill.

7 Le récepteur peut fonctionner normalement jusqu'à -40 °C, les batteries internes sont limitées à -20 °C.

8 Suivi des satellites GPS, GLONASS et SBAS.

9 Varie en fonction de la température et du débit de transfert des données sans fil. Lors de l'utilisation d'un récepteur et d'un radio interne en mode d'émission, il est recommandé d'utiliser une batterie externe de 6 Ah ou supérieure.

10 Varie selon la configuration du terrain et les conditions d'utilisation.

11 Les approbations Bluetooth sont propres à chaque pays.

12 Le temps de convergence du récepteur varie en fonction de l'état de la constellation GNSS, du niveau en trajets multiples et de la proximité d'obstacles tels que des arbres et des bâtiments. Les temps de convergence diminuent beaucoup en mode "RTK Quickstart" sur un point précédemment relevé ou sur un point de contrôle d'un arpentage connu.

## MATÉRIEL

### Physique

Dimensions (lxh)	11,9 cm x 13,6 cm
Poids	1,12 kg avec batterie interne, radio interne avec antenne UHF, 3,57 kg éléments au-dessus plus canne, contrôleur et support
Température <sup>7</sup>	
Fonctionnement	- 40 °C à + 65 °C
Stockage	- 40 °C à +75 °C
Humidité	100%, avec condensation
Étanchéité . . .IP67 étanche à la poussière et protégé en cas d'immersion provisoire à 1 m de profondeur	
Chocs et vibrations . . . . . Testé conforme aux normes d'environnement suivantes :	
Chocs	Éteint : Conçu pour résister à une chute de la canne de 2 mètres sur du béton.
	En marche : à 40 G, 10 msec, en dents de scie
Vibrations	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

### Alimentation électrique

- Alimentation externe de 11 à 24 V DC et protection contre les surtensions sur les ports 1 et 2 (Lemo 7 broches)
- Batterie intelligente lithium-ion amovible rechargeable 7,4 V, 3,7 A/h avec voyants d'état à LED
- Consommation électrique de 5,1 W en mode rover RTK avec radio interne<sup>8</sup>
- Autonomie avec la batterie interne<sup>9</sup> :
  - Option 450 MHz et 900 MHz en réception uniquement . . . . . 5,5 heures
  - Option 450 MHz et 900 MHz en réception/émission (0,5 W) . . . . . 4,5 heures
  - Option réception/émission 450 MHz (2,0 W) . . . . . 3,7 heures
  - Option réception cellulaire . . . . . 5,0 heures

### COMMUNICATION ET STOCKAGE DES DONNÉES

- Série : Série à 3 fils (Lemo 7 broches)
- USB v2.0 : permet le téléchargement de données et les communications à haut débit
- Modem radio : émetteur/récepteur large bande 450 MHz, étanche, entièrement intégré, offrant une plage de fréquences de 403 MHz à 473 MHz, support des protocoles radio Trimble, Pacific Crest et SATEL :
  - Puissance d'émission : 2 W
  - Portée : généralement 3 à 5 km / optimal 10 km<sup>10</sup>
- Cellulaire : modem 3,5 G intégré, HSDPA 7,2 Mb/s (téléchargement), GPRS multi-créneaux classe 12, EDGE multi-créneaux classe 12, UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850/1900/2100MHz, EGSM Quadri-bande 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE
- Bluetooth : port de communication entièrement intégré, totalement étanche 2,4 GHz (Bluetooth<sup>®</sup>)<sup>11</sup>
- WiFi : 802.11 b,g, mode point d'accès et client, cryptage WPA/WPA2/WEP64/WEP128
- Périphériques de communication externes pour les corrections prises en charge sur les ports série, USB, Ethernet et Bluetooth
- Stockage des données : 4 Go de mémoire interne, plus de trois ans de données brutes observables (environ 1,4 Mo /jour), sur la base d'enregistrement toutes les 15 secondes à partir d'une moyenne de 14 satellites
- Entrée et sortie CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Sorties 24 NMEA, sorties GSOF, RT17 et RT27

### WebUI

- Grande simplicité pour le configurer, l'utiliser, connaître son état et transférer des données
- Accessible via WiFi, liaison série, USB et Bluetooth

### Contrôleurs Trimble supportés

- Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC

### CERTIFICATIONS

FCC Part 15 (appareil de classe B), 22, 24; R&TTE marquage CE ; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA

Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis.



© 2012–2015, Trimble Navigation Limited. Tous droits réservés. Trimble, le logo à Globe et Triangle sont des marques déposées de Trimble Navigation Limited, enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. Access, CenterPoint, Maxwell, Stealth, SurePoint, RTX, VRS, et xFill sont des marques de commerce de Trimble Navigation Limited. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. PN 022543-544F-FRA (07/15)

POUR EN SAVOIR PLUS, CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR TRIMBLE LOCAL AGRÉÉ :

**Sypos**  
Systèmes de Positionnement  
2 Bis rue Bichat - Quartier Latin  
B.P. 556 - 98845 Nouméa Cedex  
Nouvelle-Calédonie  
Tél. : 28 30 95 - Fax : (687) 28 22 89  
e-mail : sypos@sypos.nc  
RIDET : 0701 151.001

**SYPOS**  
2 bis, rue BICHAT  
Quartier Latin - BP 556  
98845 Nouméa Cedex  
Nouvelle Calédonie  
+687 283095  
sypos@sypos.nc  
www.sypos.nc

