

RAVEN



INVICTA 210/310



MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

REMARQUES GÉNÉRALES :

- 1) Souvent, les positions des caractères des illustrations ne reflètent pas les affichages réels.
- 2) Les symboles de touches (p. ex. [↓] devraient être conformes.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	2
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	3
ÉMISSION RADAR	3
ÉMISSION PPS	3
INSTALLATION	4
ALIMENTATION	4
RÉCEPTEUR	4
ANTENNE GPS/DE BALISE	4
EMPLACEMENT	4
MONTAGE	5
CÂBLE D'ANTENNE	5
UTILISATION	6
MISE EN ROUTE INITIALE	6
ACTIVATION DU SERVICE OMNISTAR	6
UTILISATION NORMALE	6
ÉCRAN DU PANNEAU AVANT	7
ÉCRANS D'INFORMATION DE L'ÉCRAN DU PANNEAU AVANT	8
ÉCRANS DE CONFIGURATION/MODIFICATION DE L'ÉCRAN DU PANNEAU AVANT	9
ÉCRAN D'ACCUEIL	10
ÉCRAN DU RÉCEPTEUR	11
ÉCRAN GPS	12
ÉCRAN RTCM	14
ÉCRAN DE BALISE	15
ÉCRAN WAAS	16
ÉCRAN OMNISTAR	17
OPTIONS UTILITAIRES	19
MODE D'ÉMISSION RADAR	20
MENU DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR	21
MENU DE CONFIGURATION DU GPS	22
MENU DE CONFIGURATION DU RTCM	24
MENU DE CONFIGURATION DE BALISE	25
MENU DE CONFIGURATION WAAS	26
MENU DE CONFIGURATION OMNISTAR	27
MENU DE CONFIGURATION DE SORTIE	29
DÉPANNAGE	31
VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION	31
SPÉCIFICATIONS DU RÉCEPTEUR	32
ANTENNE	32
CONFIGURATION	33
SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)	34
BALISE DE GPS DIFFÉRENTIEL (DGPS)	35
GPS DIFFÉRENTIEL (DGPS) WAAS	36
DGPS OMNISTAR (INVICTA 310 UNIQUEMENT)	37
MESSAGES NMEA	38
EXEMPLE DE STRUCTURE DE MESSAGE GGA	39

Introduction

Nous vous félicitons d'avoir choisi le GPS Invicta 210/310 de Raven pour tirer profit de solutions de navigation et de positionnement GPS très précises et fiables. Les performances des récepteurs GPS/DGPS sont la clé de la cartographie du guidage et autres travaux agricoles de précision. L'Invicta 210/310 est conçu pour répondre à ces besoins dans un environnement difficile. Un écran du panneau avant permet de configurer et d'utiliser aisément le récepteur.

Description du fonctionnement

Le Raven Invicta 210/310 permet à l'utilisateur de choisir divers services de correction différentielle. Un récepteur de balise sophistiqué à double canal haute performance permet une poursuite automatique fiable des signaux des balises USCG, canadiennes ou IALA (Invicta 210/310). La correction différentielle par satellite est également disponible au moyen des corrections DGPS WAAS (Invicta 210/310), ou du service par abonnement OmniSTAR (Invicta 310 uniquement). Ce service peut être activé à la demande. Le moteur GPS à 10 canaux du Raven Invicta 210/310 complète le processus en permettant une acquisition rapide et fiable des satellites.

Aucun logiciel n'est requis pour configurer le récepteur. Cependant, un logiciel est fourni pour le contrôle et la surveillance, et des mises à jour sont gratuitement mises à disposition via Internet.

Pour accroître les performances du récepteur et faciliter son installation et son utilisation, chaque récepteur est livré avec une antenne MBA de Raven. Le MBA-2 intègre en un seul bloc un raccordement GPS et une antenne cadre de radiobalise DGPS (Invicta 210). Le MBA-4 combine une antenne hélicoïdale GPS/bande L et une antenne cadre de radiobalise DGPS (Invicta 310) en une seule unité. Les deux montages d'antenne sont dotés d'un filetage standard de 1"-14. Des adaptateurs filetés sont disponibles pour une adaptation aux pôles existants (filetage de 5/8 po – 11). Des supports magnétiques sont également disponibles.

Deux ports série bidirectionnels RS-232 sont présents pour gérer de nombreux périphériques.

Émission radar

L'Invicta 210/310 utilise un effet Doppler sophistiqué du signal GPS pour calculer la vitesse. Cette information est formatée en un signal identique à ceux émis par les radars. Ce « signal radar » peut être relié à divers systèmes utilisant normalement le radar. Pour utiliser cette fonction, vous devez disposer d'un câble spécial fourni par Raven.

Cette fonction est standard sur le récepteur Invicta 210/310.

Émission PPS

Le récepteur peut être configuré pour émettre une impulsion par seconde (PPS) au lieu d'un signal radar. Le signal PPS est utile en cas de synchronisation d'un équipement externe.

INSTALLATION

ALIMENTATION

Connectez l'antenne avant de mettre le récepteur sous tension. L'Invicta 210/310 est protégé contre l'inversion de polarité. Un trajet direct existe entre la broche de masse du connecteur d'alimentation et le châssis. Si la polarité est inversée lorsque le châssis est mis à la masse, un court-circuit se crée entre l'alimentation et la masse. Le fil d'alimentation peut être endommagé ou même prendre feu. Ce problème n'est pas limité à l'Invicta 210/310 (tout équipement mis à la masse est sujet à celui-ci).

Connectez le fil rouge du câble d'alimentation fourni à la source d'alimentation positive (+) et le fil noir à la masse (-) ou négatif (les fils vert et blanc ne sont pas utilisés). Si un adaptateur d'alimentation automobile est utilisé, vérifiez si le véhicule possède un système de masse négative avant de le connecter à l'alimentation. Si un adaptateur à courant alternatif est utilisé, connectez-le à une source de courant alternatif.

Connectez l'alimentation à l'Invicta 210/310 avant de connecter le châssis du récepteur à la masse lors de l'installation. Si la polarité est inversée, le fusible interne à réinitialisation automatique s'ouvrira et l'alimentation sera coupée. Si ceci se produit, débranchez le connecteur d'alimentation, attendez cinq secondes, corrigez la polarité et rebranchez l'alimentation. Après avoir vérifié que l'appareil est correctement alimenté, vous pouvez installer le récepteur.

RÉCEPTEUR

Montez le récepteur en utilisant les trous. Serrez fermement les vis de fixation pour éviter les trépidations ou les tressautements du récepteur.

ANTENNE DE GPS/BALISE

Le GPS est un système en visibilité directe. Ceci signifie que, pour que le récepteur puisse suivre les satellites, sa ligne de visée ne peut être obstruée. Les bâtiments, les arbres, les machines et les corps humains sont des sources d'obstruction classiques.

Des éléments tels que des moteurs électriques, des génératrices, des alternateurs, des lampes stroboscopiques, des émetteurs radio, des téléphones cellulaires, des réflecteurs à micro-ondes, des radars, des antennes actives, etc. génèrent tous des champs électriques et magnétiques pouvant interférer avec les signaux GPS, de bande L ou de radiobalise. Montez l'antenne à l'écart des sources potentielles d'interférence.

Le GPS peut être désintonisé à proximité d'autres objets. Ses performances peuvent par exemple se dégrader si l'antenne se trouve sous de la fibre de verre. Si l'antenne est montée de manière à ce qu'un écart d'au moins 6 mm soit maintenu entre l'antenne et le recouvrement en plastique ou en fibre de verre, le système peut offrir des performances acceptables. Le métal ou d'autres matériaux denses bloqueront totalement les signaux GPS.

Les antennes Raven utilisent des supports magnétiques. L'avantage principal de cette technologie est qu'aucune mise à la masse électrique n'est requise.

L'antenne est sensible aux champs magnétiques et doit donc être éloignée de tout câblage. Le câblage peut émettre des champs magnétiques et interférer avec le fonctionnement de l'antenne. Les lignes haute tension peuvent également perturber le fonctionnement de l'antenne.

L'antenne est relativement insensible aux parasites générés par les alternateurs ou les bougies, mais ces sources peuvent toujours créer des interférences. Les moteurs à courant continu utilisant des balais (le moteur de soufflerie d'un véhicule, par exemple) sont une source fréquente d'interférences. Les inverseurs de puissance convertissant le courant continu en courant alternatif 110 V produisent souvent d'importantes interférences.

MONTAGE

L'antenne peut être érigée sur un mât d'antenne (14 filets par pouce). Des supports magnétiques et des adaptateurs sont également disponibles.

REMARQUE : Ne serrez pas l'antenne sur la monture d'antenne de marine en faisant tourner le couvercle d'antenne. Maintenez l'axe de montage situé à la base de l'antenne et serrez à la main. Ne vissez pas l'arbre de plus de 18 mm.

CÂBLE D'ANTENNE

Le câble fourni a une longueur de 4,5 m. D'autres longueurs de câble sont également disponibles. Un câble supplémentaire peut être ajouté pour autant que la chute de tension dans le câble ne dépasse pas 0,5 volt. Ceci n'est généralement pas le cas lorsque la longueur du câble ne dépasse pas 15 m.

UTILISATION

MISE EN ROUTE INITIALE

Tant le GPS interne que le récepteur de balise doivent effectuer un « démarrage à froid » la première fois que le système est mis sous tension. Le récepteur scrute le ciel à la recherche des satellites et télécharge les données nécessaires à son fonctionnement. Le récepteur de balise effectue un balayage automatique en utilisant ses deux canaux jusqu'à obtention d'un signal de balise DGPS. Le récepteur en bande L recherche les signaux de correction OmniStar. Le démarrage à froid peut prendre jusqu'à 15 minutes mais n'est requis que lors de la mise sous tension initiale.

Veillez à ce que l'antenne soit connectée au récepteur avant de mettre l'unité sous tension. Connectez l'alimentation à l'Invicta 310 et vérifiez si l'écran du panneau avant est illuminé.

Connectez le câble série fourni entre l'Invicta 210/310 et l'ordinateur. Laissez fonctionner le récepteur lors de l'installation du logiciel sur l'ordinateur. Désactivez tout l'équipement électrique inutile afin de minimiser les interférences de bruit électrique.

ACTIVATION DU SERVICE OMNISTAR *(Invicta 310 uniquement)*

En cas d'utilisation du service de correction DGPS OmniStar, reportez-vous à la carte OmniStar jointe au récepteur.

UTILISATION NORMALE

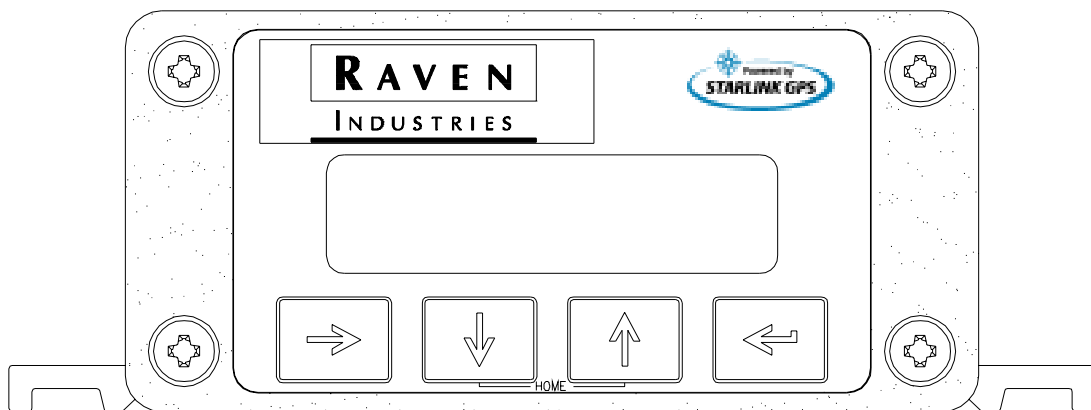
Une fois le « démarrage à froid » effectué, le récepteur commence à fonctionner en « mode normal ». L'unité devrait fonctionner en mode DGPS total quelques minutes après la mise sous tension.

Toutes les données de configuration et de fréquence de balise sont conservées dans une mémoire non volatile de l'Invicta 210/310. Les modifications de configuration sont effectuées via l'écran du panneau avant, le logiciel GPSSMON fourni ou un programme de terminal.

Prenez en considération les possibles obstructions de satellites pouvant interférer avec le fonctionnement du GPS. Tenez également compte des possibles interférences de signaux avec le récepteur de balise. Pour obtenir une précision élevée, surveillez la dilution de précision horizontale (HDOP), qui est une estimation d'erreur, et l'âge des données (AOD) de balise. La HDOP doit être inférieure ou égale à 2 et l'AOD inférieur à 15 secondes.

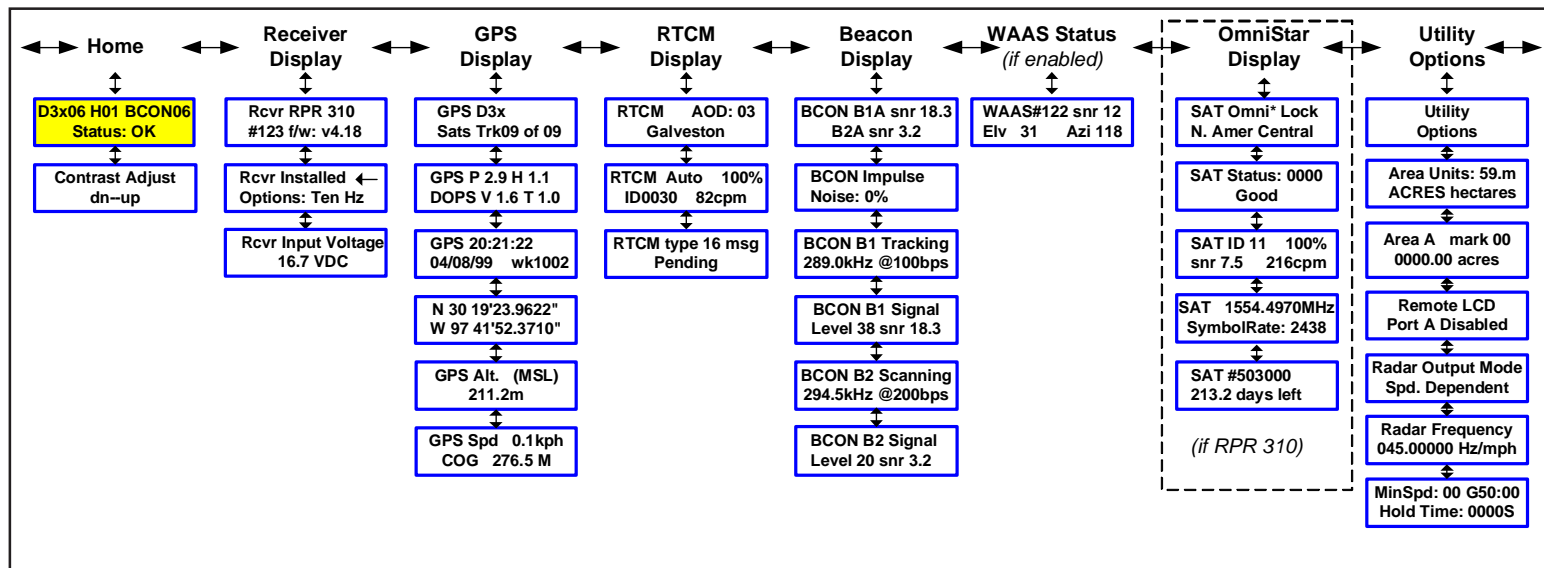
Écran du panneau avant

Retirez délicatement le film de protection recouvrant l'écran du panneau avant. Le récepteur Invicta 210/310 est configuré en usine pour fonctionner en mode automatique. Ceci permet le fonctionnement immédiat du récepteur après l'installation initiale. L'écran du panneau avant permet à l'utilisateur de reconfigurer le récepteur, d'activer le service différentiel OmniStar et d'observer la qualité de fonctionnement du récepteur. Les flèches du clavier sont utilisées pour naviguer à l'écran et dans les menus de configuration.



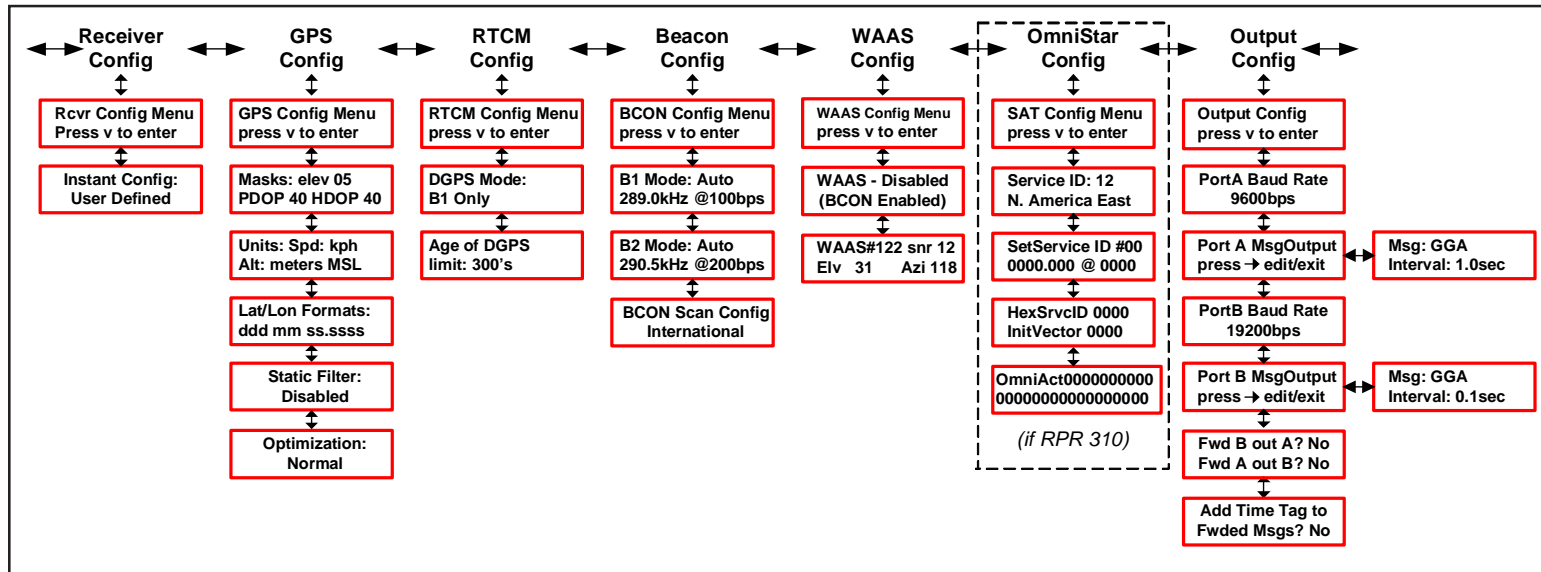
MENU DE L'ÉCRAN DU PANNEAU AVANT

ÉCRANS D'INFORMATION



MENU DE L'ÉCRAN DU PANNEAU AVANT

ÉCRANS DE CONFIGURATION/MODIFICATION



ÉCRAN D'ACCUEIL

(Nous préconisons d'utiliser cet écran au cours du fonctionnement normal du récepteur.)

Revenez à l'écran d'accueil en pressant simultanément les flèches [↑] et [↓].

EXEMPLE :

D3X06 H01 BCON06 Status: OK

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
D ou ''	Affiche le mode de différentiel. D = Différentiel Vide = GPS uniquement
0, 2, ou 3	Type de solution de position. (Aucune, bidimensionnelle, tridimensionnelle)
06	Nombre de satellites utilisés dans la solution de position.
H01	Dilution de précision horizontale. (HDOP)
BCON 06	Source actuelle de corrections différentielles et âge de données correspondant. BCON = Balise SAT = Satellite
Status	La deuxième ligne est réservée aux messages d'avertissement OK, Poor SV Tracking (Suivi SV médiocre), High AOD (AOD élevée), High GDOP (GDOP élevée), High HDOP (HDOP élevée), No Diff Corrs (pas de corr. différentielles), Hgt Constrained (Fortement réduit), No Pos Solution (Pas de solution de position), Antenna Fault (Panne d'antenne).



EXEMPLE :

Contrast Adjust dn—up

Une pression des touches [↑] ou [↓] sur l'écran d'accueil permet de passer à cet écran, une nouvelle pression sur [←] permet de revenir à l'écran d'accueil. Appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour régler le contraste.

ÉCRAN DU RÉCEPTEUR

Affiche le modèle, le numéro de série, la version du logiciel et les options du récepteur, ainsi que sa tension d'entrée.

EXEMPLE :

Rcvr RPR 310 #123 f/w: v4.18

Affiche le modèle (310,210), le numéro de série et la version du logiciel du récepteur.



EXEMPLE :

Rcvr Installed ← Options: none

Une pression de la touche [←] affichera toutes les options actuellement installées (station de référence, 10 Hz, utilitaires agricoles - calcul de superficie, aucune).

Écran GPS

Affiche le statut différentiel, les satellites suivis, la DOPS, l'heure et la date, la position, L'altitude et la vitesse.

EXEMPLE :

GPS	D3x
Sats	Trk07 of 09

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
D3x	Solution de position actuelle (3D corrigée différentiellement).
Trk07	Nombre de satellites utilisés dans la solution de position.
of 09	Nombre de satellites visibles par le récepteur.



EXEMPLE :

GPS	P 2.9	H 1.1
DOPS	V 1.6	T 1.0

Affiche les PDOP, HDOP, VDOP et TDOP.

Le terme DOP (dilution de précision) est une estimation d'erreur causée par les variations de géométrie des satellites utilisés dans la solution de position.

P=Position
H=Horizontal
V=Vertical
T=Temps



EXEMPLE :

GPS 20:21:22 04/08/99 wk1002

Heure, date et semaine GPS. La semaine GPS a commencé le premier janvier 1980 et se réinitialise au 22 août 1999.



EXEMPLE :

N 30 19'23.9622" W 97 41'52.3710"

Position en degrés, minutes, secondes (affichée avec fractions de secondes à 4 décimales pour la précision).



EXEMPLE :

GPS Alt. (MSL) 635ft

Affiche l'altitude référencée soit par rapport au niveau moyen de la mer (MSL), soit par rapport à l'ellipsoïde GPS (ELLIP), et exprimée en pieds ou en mètres.



EXEMPLE :

GPS Spd 3.5MPH COG 276.5 M

Affiche la vitesse en MPH, KPH ou nœuds et le cap en degrés magnétiques ou vrais.

ÉCRAN RTCM

Affiche l'âge des données, le nombre de corrections par minute et les messages RTCM de type 16.

EXEMPLE :

RTCM	AOD: 03
Galveston	

Affiche le nom de la source de corrections différentielles actuellement sélectionnée et l'âge de données correspondant. Si la source n'est pas reprise dans la liste des balises de la garde côtière ou des balises OmniStar, « Unknown » (inconnu) est affiché.



EXEMPLE :

RTCM Auto	100%
ID0030	82cpm

ÉCRAN	DESCRIPTION
Auto	Affiche le mode de différentiel ((sélection automatique, B1 uniquement, B2 uniquement, Ext. uniquement, WAAS uniquement, Sat uniquement et hors fonction).
100%	Rapport de réussite de test de parité (PPR). % de débit de données.
ID0030	Station ID.
82 cpm	Corrections per minute.



Off	= Pas de différentiel
B1 only	= Balise 1
B2 only	= Balise 2
Sat only	= Corrections satellite reçues (Invicta 310)
Ext only	= Corrections externes reçues
Auto	= Sélectionne Satellite ou Balise automatiquement en fonction de la source fournissant le plus de corrections par min (cpm).
WAAS	= Utilise les corrections satellite



EXEMPLE :

RTCM type 16 msg
Pending

REMARQUE : L'affichage des messages RTCM de type 16 n'est pas encore mis en application

ÉCRAN DE BALISE

Affiche le SNR (rapport signal/bruit), le bruit, la mention de poursuite/balayage et la force du signal.

EXEMPLE :

```
BCON B1A snr 18,3  
B2A snr 3,2
```

Affiche le mode actuel de chaque canal de balise et le SNR du signal suivi. Une valeur SNR supérieure ou égale à 8 est requise pour assurer la réception de balise.



EXEMPLE :

```
BCON Impulse  
Noise: 0%
```

Affiche le bruit d'impulsion en % d'occultation. C'est un indicateur de la qualité du signal reçu. Plus la valeur est basse, moins il y a d'interférences.



EXEMPLE :

```
BCON B1 Tracking  
289.0kHz @100bps
```

Statut du canal 1 de balise (poursuite ou balayage), fréquence et débit binaire de réception.



EXEMPLE :

```
BCON B1 Signal  
Level 38 snr 18.3
```

Affiche le niveau du signal du canal 1 de balise en dB microvolts et le SNR en dB. La force du signal variera entre 20 et 80. Une valeur SNR supérieure ou égale à 8 est requise pour assurer la réception de balise.

EXEMPLE :

```
BCON B2 Scanning
294,5kHz @200bps
```

Statut du canal 2 de balise (poursuite ou balayage), fréquence et débit binaire de réception.



EXEMPLE :

```
BCON B2 Signal
Level 20 snr 3.2
```

Affiche le niveau du signal du canal 2 de balise en dB microvolts et le SNR en dB. La force du signal variera entre 20 et 80. Une valeur SNR supérieure ou égale à 8 est requise pour assurer la réception de balise.

ÉCRAN WAAS

EXEMPLE :

```
WAAS #122 snr 12
Elv 31 Azi 118
```

Affiche le numéro PRN WAAS et les valeurs SNR (rapport signal/bruit), ELV (élévation en degrés) et Azi (azimut en degrés Est ou Nord).

ÉCRAN OMNISTAR

(Ce menu n'apparaîtra que sur le modèle Invicta 310.)

Affiche les données de correction satellite OmniStar.

EXEMPLE :

SAT Omni* Lock
N. Amer Central

Indicateur de verrouillage ('Lock' si verrouillé, ' ' le cas contraire) et le nom du faisceau suivi.



EXEMPLE :

SAT Status: 0000
Bon.

Le code de statut est une valeur hexadécimale à quatre chiffres caractérisée par les bits de statut OmniStar. Le statut associé est affiché sur la deuxième ligne.

PARAMÈTRE*	DESCRIPTION
8000	Doit être mis à jour.
0080	Besoin de l'heure provenant du récepteur GPS.
0040	Besoin de la position provenant du récepteur GPS.
0020	Besoin de l'éphéméride provenant de l'émission.
0010	Besoin du site provenant de l'émission.
0008	Erreur de liaison.
0004	Abonnement non valide pour utilisation marine.
0002	Position hors de la zone couverte.
0001	Abonnement expiré/non activé.
0000	Bon.



EXEMPLE :

SAT ID 11 100%
snr 7,5 216cpm

PARAMÈTRE	DESCRIPTION
SAT ID	Identification de station pour le service suivi.
PPR	Rapport de réussite de test de parité (100 % dans l'exemple).
SNR	Rapport signal/bruit. Une valeur SNR supérieure ou égale à 5 est requise pour garantir la réception OmniStar.
CPM	Nombre de corrections différentielles par minute reçues.



EXEMPLE :

SAT 1554,4970MHz
SymbolRate: 2438

Affiche la fréquence et le taux de modulation du faisceau actuellement suivi.



EXEMPLE :

SAT #503000
213,2days left

Affiche le numéro de série OmniStar et le nombre de jours restants avant l'expiration de la souscription.

OPTIONS UTILITAIRES

EXEMPLE :

Utility
Options



EXEMPLE :

AREA Units: sq.m
ACRES hectares

Appuyez sur [+] pour sélectionner les unités affichées dans le calcul de superficie. Les unités sélectionnées sont affichées en majuscules.



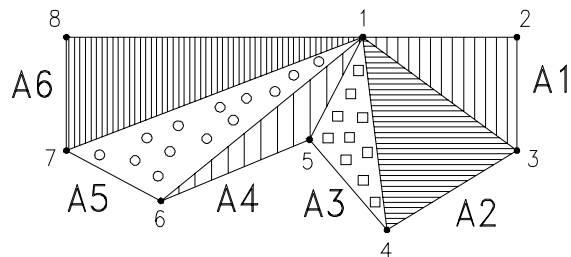
EXEMPLE :

Area A mark 0 0
0000,00 acres

Calcul de superficie. Appuyez sur [+] pour mettre « A » en surbrillance et utilisez [↑] et [↓] pour sélectionner une zone (A-E). Appuyez sur [→] pour voir une zone préalablement calculée ou appuyez sur [+] pour sélectionner une zone et entamer le marquage des points de limite. Le champ « mark » « 00 » clignotera à l'écran. Appuyez sur [+] pour marquer un point (jusqu'à 99). Appuyez sur [→] pour terminer le calcul et sauvegarder le résultat.

EXEMPLE :

Zone A



- A1 = Points 1,2,3 = 1^{ère} zone calculée
- A2 = Points 1,3,4 = 2^e zone calculée
- A3 = Points 1,4,5 = 3^e zone calculée
- A4 = Points 1,5,6 = 4^e zone calculée
- A5 = Points 1,6,7 = 5^e zone calculée
- A6 = Points 1,7,8 = 6^e zone calculée

(99 points possibles) Somme = total du calcul de superficie pour la zone A

Répétez la procédure pour les zones B, C, D etc.

ÉCRAN LCD DISTANT



EXEMPLE :

Remote LCD
"Port B Disabled"

Appuyez sur [←] pour configurer le Port B pour utilisation d'un écran avant distant. Le Port B est paramétré à 38 400 bauds. Toutes les sorties NMEA et RTCM sont désactivées.

MODE D'ÉMISSION RADAR



EXEMPLE :

Radar Output Mode
Spd. Dependent

Appuyez sur [←] pour sélectionner le mode d'émission radar.

Mode d'émission radar	Description
Spd. Dependent	La fréquence d'émission radar dépend de la vitesse. Plus vite l'antenne se déplace, plus élevée sera la fréquence d'émission.
Constant Freq.	Le récepteur émet une fréquence constante définie par l'utilisateur.
OFF	Pas d'émission radar.



EXEMPLE :

Radar Frequency
045,00000 Hz/mph

Appuyez sur [←] pour modifier la fréquence radar. Le chiffre le plus à gauche de la fréquence commence à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le chiffre, puis la touche [→] pour sélectionner le chiffre suivant. Appuyez sur la touche de validation [←] lorsque la saisie de la fréquence est terminée.

Mode d'émission radar	Description
Spd. Dependent	Exemple : 045,00000 Hz/mph
	Chaque mile par heure correspond à une émission de 45 Hz au radar. Donc dans cet exemple, 10 mph = 450 Hz.
	La valeur par défaut est de 45 Hz/mph.
Constant Freq.	Exemple : 001,00000 Hz
	La valeur par défaut est de 0 Hz.
OFF	000,00000 désactivé



EXEMPLE :

MinSpd: 02 GSO:08 Hold Time: 0005s

Appuyez sur [←] pour entamer la saisie des données. Le champ MinSpd commence à clignoter. La touche [→] peut être utilisée pour passer aux champs GSO et Hold Time (temps de maintien). Lorsque le champ désiré a été sélectionné, utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la valeur, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

Mode d'émission radar	Description
MinSpd (Minimum Speed Cutoff)	Ceci établit la vitesse minimale (en mph) sous laquelle l'émission radar est désactivée.
GSO (Ground Speed Override)	Ceci établit la vitesse (en mph) sous laquelle l'émission radar est déterminée.
	Par exemple, si le GSO est réglé sur 5, à une vitesse inférieure à 5 mph, l'émission radar est fixée à 5 mph x la fréquence radar (donc à 45 Hz/mph, l'émission radar est de 225 Hz).
Hold Time	Ceci établit le nombre de secondes d'utilisation par le récepteur de la dernière émission radar valide en cas de perte de navigation.

Par exemple, si MinSpd est paramétré à 3,6 km/h, GSO à 12,8 km/h et le temps de maintien à 5 secondes :

- ♦ L'émission radar débutera lorsque la vitesse du récepteur atteint 3,6 km/h (MinSpd).
- ♦ La fréquence d'émission sera celle correspondant à une vitesse de récepteur de 12,8 km/h (GSO) jusqu'à ce que la vitesse du récepteur dépasse 12,8 km/h, moment auquel l'émission radar correspondra directement à la vitesse du récepteur.
- ♦ Si le récepteur perd la navigation alors que sa vitesse est (par exemple) de 16 km/h, la fréquence radar correspondant à 16 km/h continuera à être émise pendant 5 secondes (Temps de maintien). Si la navigation normale n'est pas restaurée dans les 5 secondes, l'émission radar est coupée jusqu'à ce que la navigation reprenne.

MENU DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR

Utilisez la touche de validation [↵] pour mettre en surbrillance la sélection désirée. La valeur clignotera. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la valeur et appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

EXEMPLE :

Rcvr Config Menu Press v to enter

Appuyez sur la flèche [↵] pour entrer.



EXEMPLE :

Instant Config: RAVEN Standard

Utilisez la touche de validation [↵] pour mettre en surbrillance la sélection désirée ; la valeur clignotera. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la valeur et appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

OPTIONS DISPONIBLES	DESCRIPTION
RAVEN Standard	Port A : 9 600 bauds, GGA, VTG, GSA, ZDA à 1Hz Port B : 19 200 bauds, GGA, VTG à 10Hz Masque d'élévation = 5 et limite AOD = 30s Mode de différentiel = sélection automatique
Config 4	Port A : 9 600 bauds, GGA, VTG, GSA, ZDA à 1Hz Port B : 4 800 bauds, GGA, VTG, GSA, ZDA à 1Hz Masque d'élévation = 5 et limite AOD = 30s Mode de différentiel = sélection automatique
Config 3	Port A : 19 200 bauds, GGA, VTG à 10Hz Port B : 4 800 bauds, GGA, VTG à 10Hz Masque d'élévation = 5 et limite AOD = 30s Mode de différentiel = sélection automatique
Config 2	Port A : 9 600 bauds, GGA à 10Hz Port B : 9 600 bauds, GGA à 10Hz Masque d'élévation = 5 et limite AOD = 30s Mode de différentiel = sélection automatique
Config 1	Port A : 9 600 bauds, GGA à 1Hz Port B : 9 600 bauds, GGA à 1Hz Masque d'élévation = 5 et limite AOD = 30s Mode de différentiel = sélection automatique
User Defined	

Lorsque des options autres que « défini par l'utilisateur » sont sélectionnées, tous les menus de configuration suivants seront indisponibles. Afin d'accéder aux menus de configuration supplémentaires, l'utilisateur doit sélectionner l'option « défini par l'utilisateur ».

Si des paramètres de configuration de récepteur sont modifiés via une communication série et un ordinateur, la sélection Instant Config (configuration instantanée) passera automatiquement à « défini par l'utilisateur ».

**EXEMPLE :**

Static Filter: Enabled

Si le filtre statique est activé, le récepteur utilise un algorithme de calcul de moyenne de position adapté à la détermination du positionnement statique. Si le filtre statique est désactivé, le filtrage GPS est maintenu à un niveau minimum.

MENU DE CONFIGURATION GPS

EXEMPLE :

```
GPS Config Menu
press v to enter
```

Appuyez sur la flèche [↓] pour entrer.



EXEMPLE :

```
Masks: elev 08
PDOP 20 HDOP 04
```

Appuyez sur [←] pour entamer la saisie des données. Le champ « elev » commence à clignoter. La touche [→] peut être utilisée pour passer aux champs PDOP (dilution de précision de position) et HDOP (dilution de précision horizontale). Lorsque le champ désiré a été sélectionné, utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la valeur, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

REMARQUE : L'angle du masque d'élévation doit toujours être réglé à 5 degrés ou plus. Les paramètres PDOP et HDOP sont finis par l'utilisateur.



EXEMPLE :

```
Units: Spd: mph
Alt: feet MSL
```

Appuyez sur [←] pour entamer la saisie des données. Le champ « Spd » commence à clignoter. La touche [→] peut être utilisée pour passer aux champs Alt (unités d'altitude) et de référence d'altitude. Lorsque le champ désiré a été sélectionné, utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la valeur, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

Unités	Description
Spd	Unités de vitesse : mph (miles/heure) kph (kilomètres/heure) ou nœuds
Alt	Unités d'altitude : pieds ou mètres Référence d'altitude : MSL (niveau moyen de la mer, ou géoïde) ou ellipsoïde GPS



EXEMPLE :

```
Lat/Lon Formats:
Ddd mm ss.ssss
```

Utilisez la touche de validation [↵] pour sélectionner **ddd mm ss.ssss** (degrés, minutes, secondes et fractions de seconde) ou **ddd mm.mmmmm** (degré, minutes et fractions de minute).



EXEMPLE :

Static Filter:
Enabled

Si le filtre statique est activé, le récepteur utilise un algorithme de calcul de moyenne de position adapté à la détermination du positionnement statique. Si le filtre statique est désactivé, le filtrage GPS est maintenu à un niveau minimum.



Optimization
Normal

Optimisation : L'utilisateur peut optimiser les performances du récepteur pour des applications spécifiques en modifiant la constante de temps du filtre de porteuse de code, ou CCT.

Sélection d'optimisation (CCT)	Description
Absolute (filtre 1 seconde)	<p>Le niveau de précision « Absolute » (Absolue) détermine l'incertitude générale d'une mesure de position. Le filtre de porteuse de code est réglé pour fournir sa meilleure estimation de la position réelle de l'antenne.</p> <p>Sélectionnez « Absolute » (Absolue) si vous désirez un positionnement précis (par exemple, emplacement exact pour les pilotes de navires).</p>
Normal (filtre 500 secondes)	<p>Le niveau de précision « Normal » règle le filtre du récepteur de manière à ce qu'il accorde plus de confiance à la position réelle et détermine en conséquence sa confiance lors de la mesure suivante.</p> <p>Sélectionnez « Normal » pour une utilisation standard. C'est le réglage d'usine par défaut, recommandé pour la plupart des applications.</p>
Relative (filtre 999 secondes)	<p>Le niveau de précision « Relative » règle le filtre du récepteur de manière à ce qu'il accorde plus de confiance à la dernière bonne mesure et détermine en conséquence sa confiance lors de la mesure suivante.</p> <p>Sélectionnez « Relative » lors de travaux en bandes, car il accroît la précision de bande en bande.</p>

Appuyez sur [←] pour entamer la saisie des données. Le paramètre d'optimisation actuel commence à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le, paramètre, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

MENU DE CONFIGURATION RTCM

EXEMPLE :

RTCM Config Menu
Press v to enter

Appuyez sur la flèche [↓] pour entrer.



EXEMPLE :

DGPS Mode:
Sat only

Le mode DGPS sélectionne le type de corrections différentielles à appliquer.

Sélection DGPS	Description
OFF	N'utilise pas les corrections différentielles.
WAAS only	Utilise les corrections WAAS.
Sat only	Utilise les corrections satellite Omnistar (Invicta 310 uniquement).
Ext only	Utilise des corrections externes (via les ports série A ou B).
B2	Utilise la balise 2.
B1	Utilise la balise 1.
Auto Select	Utilise la source de correction différentielle fournissant le plus de corrections par minute (cpm).

Paramétrez le DGPS en appuyant sur la touche de validation [↵]. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner une option. Appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.



EXEMPLE :

Age of DGPS
Limit: 300s

Paramétrez la limite d'âge des données en appuyant sur la touche de validation [↵]. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier la limite. Appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.

L'AOD (âge des données) détermine l'âge maximum des corrections DGPS acceptable par le récepteur avant de revenir à une solution non différentielle (les corrections différentielles sont utilisables pendant une durée déterminée après leur émission). Ceci permet à l'utilisateur de décider combien de temps utiliser les anciennes mesures en cas de détérioration ou de perte de la source de correction différentielle.

MENU DE CONFIGURATION DE BALISE

EXEMPLE :

```
BCON Config Menu
press v to enter
```

Appuyez sur la flèche [↓] pour entrer.



EXEMPLE :

```
B1 Mode: Auto
301,0kHz @200bps
```

Paramètre le mode de canal 1 de balise.

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour entamer la saisie des données. Le paramètre actuel du mode de canal 1 de balise commence à clignoter. Si le mode « Fixe » est sélectionné, la touche [→] peut être utilisée pour passer aux champs de fréquence et de débit en bauds. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le mode (ou la fréquence et le débit en bauds en mode « Fixe »), puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

Mode balise	Description
Auto	Le récepteur paramètre automatiquement la fréquence et le débit en bauds du canal de balise.
Fixe	L'utilisateur peut paramétrer la fréquence et le débit en bauds du canal de balise.
	Les débits en bauds disponibles sont : 25 bps, 50 bps, 100 bps, 200 bps ou « auto ».
Au repos	Le récepteur ne suit pas le canal de balise.



EXEMPLE :

```
B2 Mode: Auto
307,0kHz @ 100bps
```

Mode de canal 2 de balise.

La sélection de mode et la saisie des données du mode de canal 2 de balise s'effectuent de la même manière que pour le mode de canal 1 de balise.



EXEMPLE :

BCON Scan Config
US Only

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour basculer entre US Only (États-Unis uniquement) et International.

Mode de balayage BCON	Description
États-Unis uniquement (défaut)	Les canaux de balise se syntonisent par pas de 1 kHz.
International	Les canaux de balise se syntonisent par demi-kHz (0,5 kHz).

Remarque 1 : Les pas de demi-kHz ne sont pas utilisés aux États-Unis. Les paramètres par défaut accélèrent donc la recherche de balises valides.

Remarque 2 : L'écran affichera « Custom » (Personnalisé) si l'utilisateur a modifié manuellement le répertoire de balises par des commandes série.

MENU DE CONFIGURATION WAAS

EXEMPLE :

WAAS Config Menu
press v to enter

Appuyez sur la flèche vers le bas [↓] pour entrer.



EXEMPLE :

WAAS - Enabled
(BCON Disabled)

Utilisez la touche de validation [↵] pour basculer entre les sélections suivantes :

WAAS - Enabled (activé) (BCON Disabled (désactivé))

WAAS - Disabled (désactivé) (BCON Enabled (activé))



EXEMPLE :

WAAS #122 snr 12
Elv 31 Azi 118

Cet écran sélectionne le satellite WAAS à utiliser pour les corrections différentielles WAAS dans votre région.

Utilisez la touche de validation [↵] pour entamer la saisie des données. La sélection actuelle commence à clignoter. Utilisez les flèches vers le haut [↑] et vers le bas [↓] pour sélectionner un satellite WAAS différent. Appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.

MENU DE CONFIGURATION OMNISTAR

(INVICTA 310 UNIQUEMENT)

EXEMPLE :

```
Sat Config Menu
press v to enter
```



Les écrans suivants sont destinés à faciliter l'activation d'un service par abonnement DGPS OmniStar. Référez-vous à la carte d'abonnement OmniStar accompagnant votre récepteur pour des informations détaillées sur la méthode d'activation de votre signal différentiel satellite.

EXEMPLE :

```
Service ID: 12
N. Amer Central
```

L'écran d'identification de service est utilisé pour sélectionner le satellite OmniStar correct de votre zone.

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour entamer la saisie des données. Le numéro d'identification de service actuel et la région commencent à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner le numéro d'identification de service correct, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.



EXEMPLE :

```
SetService ID #11
0000.000 @ 0000
```

Cet écran peut être utilisé pour saisir une fréquence de satellite (p. ex. 1554,4970 MHz) et un taux de modulation (p. ex. 2438) fournis par OmniStar pour la configuration de l'identification de service. Remarque : Normalement, cette opération est inutilisée.

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour modifier la fréquence et le taux de modulation. Le chiffre le plus à gauche de la fréquence satellite commence à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le chiffre, puis la touche [→] pour passer au chiffre suivant. Lorsque les deux valeurs ont été déterminées, appuyez sur la touche de validation [↵] pour terminer la saisie des données.



EXEMPLE :

HexSrvclD 0000
InitVector 0000

Cet écran peut être utilisé pour saisir un numéro hexadécimal d'identification de service et un vecteur d'initialisation pour votre identification de service (écran d'identification de service) si OmniStar le demande. Remarque : Normalement, cette opération est inutilisée.

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour modifier le numéro hexadécimal d'identification de service et le vecteur d'initialisation. Le chiffre le plus à gauche du numéro hexadécimal d'identification de service commence à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le chiffre, puis la touche [→] pour passer au chiffre suivant. Lorsque les deux valeurs ont été déterminées, appuyez sur la touche de validation [↵] pour terminer la saisie des données.

EXEMPLE :

OmniAct 00000000
0000000000000000

Cet écran peut être utilisé pour saisir un code d'activation à 24 chiffres fourni par OmniStar pour activer ou étendre un abonnement à un service. Remarque : Normalement, cette opération est inutilisée.

Appuyez sur la touche de validation [↵] pour modifier le code d'activation OmniStar. Le chiffre le plus à gauche du code commence à clignoter. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier le chiffre, puis la touche [→] pour passer au chiffre suivant. Appuyez sur la touche de validation [↵] pour terminer la saisie des données.

MENU DE CONFIGURATION DE SORTIE

EXEMPLE :

```
Output Config
press v to enter
```

Appuyez sur la flèche [↓] pour entrer.



EXEMPLE :

```
Port A Baud Rate
9600 bps
```

Sélectionnez le débit en bauds pour le port A. Appuyez sur la touche de validation [↵] pour entamer la saisie. Appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner le nouveau débit en bauds, puis appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.



EXEMPLE :

```
Port A MsgOutput
press → edit/exit
```



```
Msg: ALM
Interval: 0.0sec
```

Utilisé pour sélectionner le type de messages et les intervalles de rapport du port A. Appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner le type de message (MSG), appuyez sur la touche de validation [↵] pour mettre la sélection en surbrillance, appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour régler l'intervalle, appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.

Remarque : Un intervalle de 0,0 désactive l'émission du message sélectionné sur le port A.



EXEMPLE :

```
Port B Baud Rate
9600 bps
```

Sélectionnez le débit en bauds pour le port B. Appuyez sur la touche de validation [↵] pour mettre l'option en surbrillance, les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner l'option et appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.



EXEMPLE :

Port B MsgOutput
press → edit/exit



Msg: ALM
Interval: 0.0sec

Utilisé pour sélectionner le type de messages et les intervalles de rapport du port B. Appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour sélectionner le type de message (MSG), appuyez sur la touche de validation [↵] pour mettre la sélection en surbrillance, appuyez sur les flèches [↑] et [↓] pour régler l'intervalle et appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque vous avez terminé.

Remarque : Un intervalle de 0,0 sec désactive l'émission du message sélectionné sur le port B.



EXEMPLE :

Fwd B out A ? NO
Fwd A out B ? NO

Fwd B out A - Si oui, les messages série reçus sur le port B sont transférés au port A.

Fwd A out B - Si oui, les messages série reçus sur le port A sont transférés au port B.

Utilisez la touche de validation [↵] pour mettre en surbrillance la sélection désirée ; la valeur clignotera. Utilisez les flèches [↑] et [↓] pour modifier les sélections et appuyez sur la touche de validation [↵] lorsque la saisie est terminée.

Appuyez sur la flèche vers le bas [↓] pour entrer.

Ajout de l'heure aux messages transférés.

EXEMPLE :

Add Time Tag to
Fwded Msgs? NO

Add Time Tag to Fwded Msgs - ajoute l'heure (GPS ou UTC, en fonction de la configuration du récepteur) aux messages transférés (du port A au port B ou inversement). Ceci permet à l'utilisateur de voir à quel moment le message a été reçu et transféré.

DÉPANNAGE

*Vérifiez si l'antenne est montée de manière à avoir une vue dégagée du ciel et est aussi loin que possible des sources de bruit électrique.

Essayez d'isoler tous les problèmes aux éléments suivants :

- Récepteur
- Antenne (y compris les câbles)
- Alimentation
- Site de transmission
- Communications série
 - a. Récepteur
 - b. Périphérique

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Surveillez les effets sur les performances de la balise et du récepteur GPS de chaque dispositif du véhicule lorsqu'il est mis sous tension. Si le récepteur arrête de fonctionner correctement lorsqu'un dispositif est mis sous tension, ce dispositif cause des interférences et l'implantation de l'antenne doit être modifiée. Par exemple, si le fait de faire tourner le moteur cause des interférences, le bruit de l'allumage ou celui de l'alternateur interfèrent avec la réception du signal. Éloignez encore plus l'antenne du moteur.

- | | |
|------------------------|---|
| Récepteur - | Normalement seuls 5 satellites GPS sont requis pour obtenir une bonne précision. Consultez l'écran d'accueil du panneau avant et contrôlez le nombre de satellites actuellement suivis. Vérifiez aussi la présence de la lettre « D » indiquant une position corrigée de façon différentielle. |
| Antenne - | Contrôlez les connexions entre l'antenne et le récepteur. Vérifiez le bon état des connecteurs et du câble. Vous pouvez utiliser un ohmmètre pour déterminer si le câble d'antenne présente une coupure ou un court-circuit. |
| Alimentation - | L'écran du panneau avant reste allumé lorsque l'appareil est alimenté. |
| Transmission - | Si le récepteur fonctionne en mode balise, vous pouvez être hors de portée d'une balise, ou la balise peut être désactivée. |
| Communications série - | Utilisez le logiciel GPS Mon pour vérifier si les paramètres de débit en bauds et de numéro de port de communication sont corrects. Si le câble que vous utilisez n'est pas fourni par Raven, vérifiez s'il est correctement câblé. Référez-vous à la section intitulée « Interface série de panneau arrière ». |

SPÉCIFICATIONS DU RÉCEPTEUR

Précision de position	< 1,0 mètre rms	Température de fonctionnement	-40 °C à +50 °C
Précision de synchronisation	N/A	Mises à jour de position	10 solutions par sec
Nombre de canaux	10 GPS, 2 balises	Vélocité maximale	1 000 nœuds
Plage de fréquence	283,5-3 250,0 kHz	Humidité relative	95 % sans condensation
Résolution d'accord	< 1 Hz	Altitude	18 288 m
Force minimale de signal	5 uV à 100bps	Dimensions	21,08 cm (L) x 14,48 cm (l) x 5,33 cm (H)
Plage dynamique	> 100 dB	Poids	567 g
Rejet de canal adjacent	50 dB à 1 KHz	Poids de l'antenne	< 680 g
Démarrage à froid	6 min. en règle générale, 15 min. max.	Diamètre d'antenne	19,05 cm
Démarrage à chaud	40 secondes	Diamètre d'antenne	11,43 cm
Réacquisition	1 seconde	Tension d'entrée	11 – 32 V CC
Accélération	2G	Consommation	<10 Watts à 12V CC
Connecteurs / ports	2 RS-232 IO	Intensité	540 mA à 12V CC

Antenne

Le connecteur ANT est utilisé pour connecter l'Invicta 210/310 à son ensemble d'antenne/préamplificateur.

BROCHE	DESCRIPTION
Centrale	Entrée RF et sortie +8 V CC pour préamplificateur d'antenne
Blindage	Masse de signal

CONFIGURATION

Interfaces série de panneau arrière

L'Invicta 210/310 est doté de deux interfaces série bidirectionnelles RS232. Les ports sont désignés par les lettres majuscules « A » et « B » et chacun permet l'interface entre l'Invicta 210/310 et un équipement de navigation externe.

Port A

Broche	Nom du signal
1	Port « A » TX
2	Port « A » RX
3	GND
4	
5	Port « B » TX
6	EXT. PWR
7	GND

Port B

Broche	Nom du signal
1	Port « B » TX
2	Port « B » RX
3	GND
4	RAD/PPS
5	
6	EXT. PWR
7	GND

CONNECTEUR D'ALIMENTATION

L'Invicta 210/310 est conçu pour fonctionner entre 11 et 32 volts CC. L'unité est protégée contre les inversions de tension et les surtensions afin de réduire les risques de dégâts lors de la l'installation. Le tableau qui suit identifie chaque broche et indique les teintes de fil du câble fourni.

Broche	Description	Fil Couleur
1	Alimentation +12 V CC	ROUGE
2	Inutilisé	N/A
3	Retour d'alimentation (GND)	NOIR
4	Inutilisé	N/A

SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL (GPS)

Le GPS est un système de navigation global utilisant les satellites créé et géré par le Département de la défense (DOD) des États-Unis. Destiné uniquement à l'origine à l'amélioration de la défense militaire, les capacités du GPS se sont accrues pour offrir des informations temporelles et de positionnement très précises à de nombreuses applications civiles.

Une étude approfondie du GPS est requise pour entièrement le comprendre. Pour rester simple, on peut dire que vingt-quatre satellites suivant six trajets orbitaux effectuent le tour de la Terre deux fois par jour à un angle d'inclinaison d'environ 55 degrés par rapport à l'équateur. Cette constellation de satellites transmet en permanence des informations positionnelles et temporelles codées à des fréquences élevées de la plage des 1?500 Megahertz. Les récepteurs GPS, dotés d'antennes positionnées leur permettant de voir clairement les satellites, captent ces signaux et utilisent les informations codées pour calculer une position en système de coordonnées terrestres.

Le GPS est le système de navigation s'imposant actuellement et pour de nombreuses années encore. Bien que le GPS soit clairement le système de navigation tous temps le plus précis du monde jamais développé, il peut toujours être sujet à d'importantes erreurs. Les récepteurs GPS déterminent une position en calculant le temps nécessaire aux signaux radio transmis par chaque satellite pour atteindre la terre. Il s'agit de cette vieille équation « Distance = Vitesse x Temps ». Les ondes radio voyagent à la vitesse de la lumière (Vitesse). Le temps est déterminé par une technique ingénieuse d'appariement de codes du récepteur GPS. Lorsque le temps est déterminé et du fait que la position du satellite est transmise dans chaque message de navigation codé, au moyen d'un peu de trigonométrie le récepteur peut déterminer sa position sur la terre.

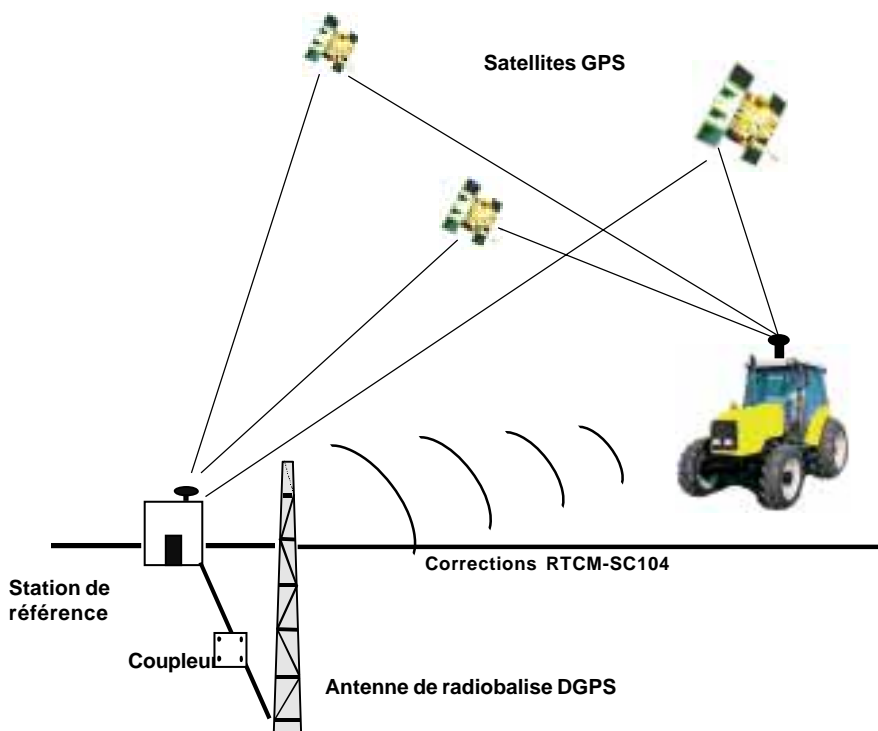
La précision de la position dépend de la capacité du récepteur à calculer précisément le temps nécessaire au signal de chaque satellite pour atteindre la terre. C'est là que réside le problème. Quatre sources d'erreur principales peuvent affecter les calculs du récepteur. Ces sources d'erreurs sont :

1. Retards dus à l'ionosphère et la troposphère dans les signaux radio.
2. Trajets multiples des signaux.
3. Horloge du récepteur faussée.
4. Erreurs de position (éphémérides) de satellites orbitaux.

BALISE DE GPS DIFFÉRENTIEL (DGPS)

Le DGPS fonctionne en positionnant un récepteur GPS hautes performances (station de référence) à un emplacement connu. Puisque l'emplacement exact du récepteur est connu, il peut déterminer les erreurs des signaux satellites. Ceci s'effectue en mesurant les distances jusqu'à chaque satellite en utilisant les signaux reçus et en comparant ces distances mesurées aux distances réelles calculées à partir de sa position connue. La différence entre la distance mesurée et la distance calculée représente l'erreur totale. Les données d'erreur de chaque satellite suivi sont formatées en un message de correction et transmises aux utilisateurs GPS. Le format des messages de correction respecte les normes établies par la Radio Technical Commission for Maritime Services, Special Committee 104 (RTCM SC-104). Ces corrections différentielles sont ensuite appliquées aux calculs GPS, éliminant de ce fait la plupart des erreurs de signaux satellite et améliorant la précision. Le niveau de précision obtenu dépend du récepteur GPS. Les récepteurs sophistiqués tels que le Raven Invicta 210/310 peuvent atteindre une précision inférieure ou égale au mètre.

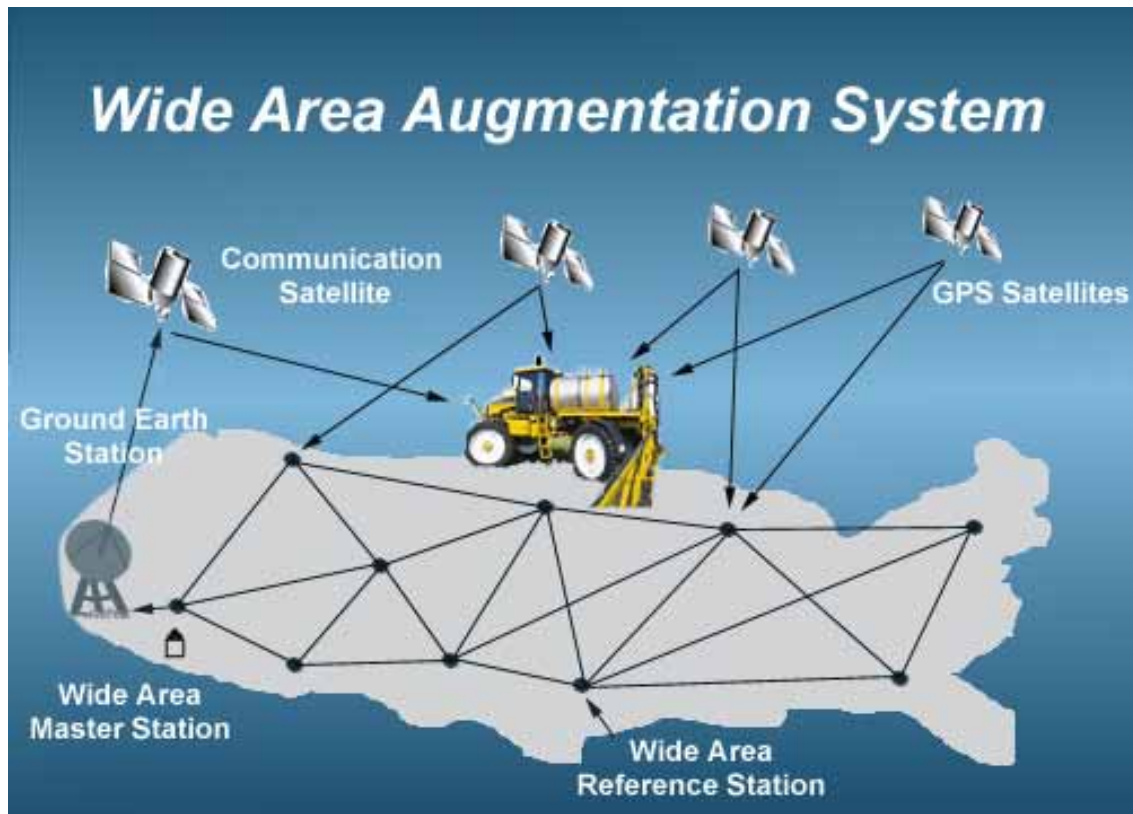
SITE D'ÉMISSION DE GPS DIFFÉRENTIEL



GPS DIFFÉRENTIEL (DGPS) WAAS

WAAS est basé sur un réseau d'environ 25 stations terrestres de référence couvrant une très vaste zone. Les signaux des satellites GPS sont reçus par des stations terrestres de référence de zones étendues et utilisés pour générer des corrections DGPS.

SITE D'ÉMISSION DE GPS DIFFÉRENTIEL



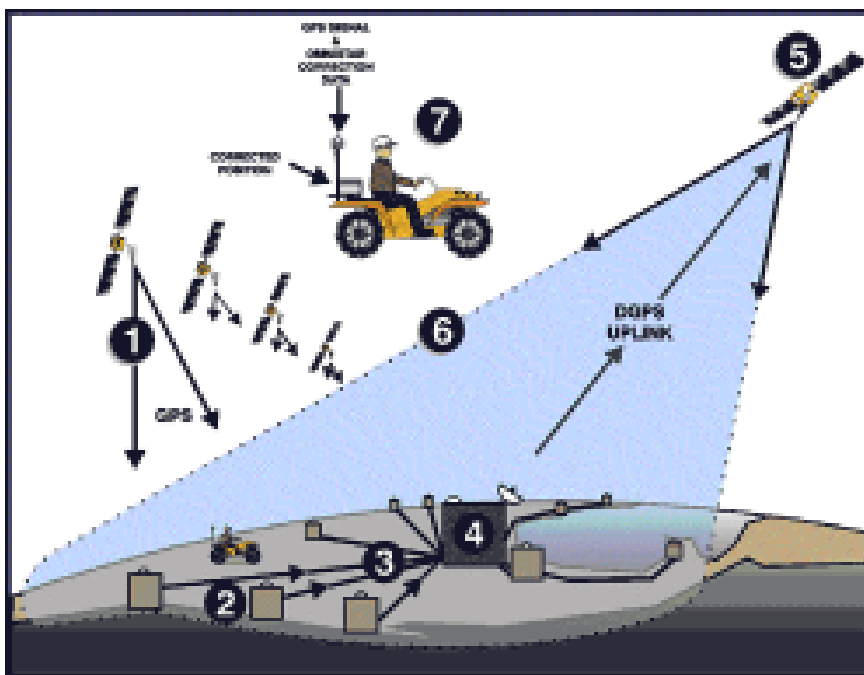
DGPS OMNISTAR

OmniStar, Inc. 8200 Westglen, Houston, TX 77063. Numéro gratuit 1-888-OMNISTAR
(Invicta 310 uniquement)

Le système OmniStar est un système d'émission permanent de GPS différentiel fournissant des corrections pour les zones terrestres principales du globe à partir d'un grand nombre de sites de référence partout dans le monde. Les données provenant de ces sites de référence sont transmises aux centres de contrôle de réseau (NCC) où les corrections RTCM sont décodées, vérifiées et regroupées en un format très efficace pour émission. Les données sont ensuite élevées en fréquence pour transmission aux satellites de communication, qui les émettent vers de vastes zones géographiques. Les liaisons de communication avec chaque site de référence incluent une ligne commutée servant de sauvegarde aux lignes louées et permettant le contrôle des récepteurs.

L'émission satellite est reçue à l'emplacement de l'utilisateur, démodulée et traitée par un processeur qui reformate les données en corrections à utiliser par l'Invicta 310. Dans le système OmniStar, des corrections atmosphériques provenant de nombreux sites sont appliquées aux données, puis combinées pour fournir une correction optimale à l'emplacement de l'utilisateur. Ces corrections, refondues au format RTCM SC-104, sont utilisées par le récepteur GPS 310 pour obtenir une précision maximale.

Fonctionnement d'Omnistar



1. Satellites GPS
2. Nombreux sites de référence GPS Omnistar
3. Corrections GPS différentielles envoyées via une ligne louée au
4. NCC où les corrections de données sont contrôlées et reformatées pour transmission aux satellites de communication
5. Satellite de communication géostationnaire
6. Zone d'émission satellite – zone de l'utilisateur Omnistar
7. Les données de correction sont reçues et appliquées en temps réel

MESSAGES NMEA

Le récepteur Invicta 210/310 peut être utilisé pour communiquer avec d'autres dispositifs électroniques, y compris la barre lumineuse de guidage de Raven. Un protocole de communication (ensemble de règles) dénommé norme NMEA-0183 a été établi par la National Marine Electronics Association. La norme NMEA-0183 contient divers formats de message tels que ceux décrits ci-dessous que le récepteur Invicta 210/310 utilise pour communiquer avec d'autres dispositifs.

MESSAGES NMEA DE L'INVICTA 210/310

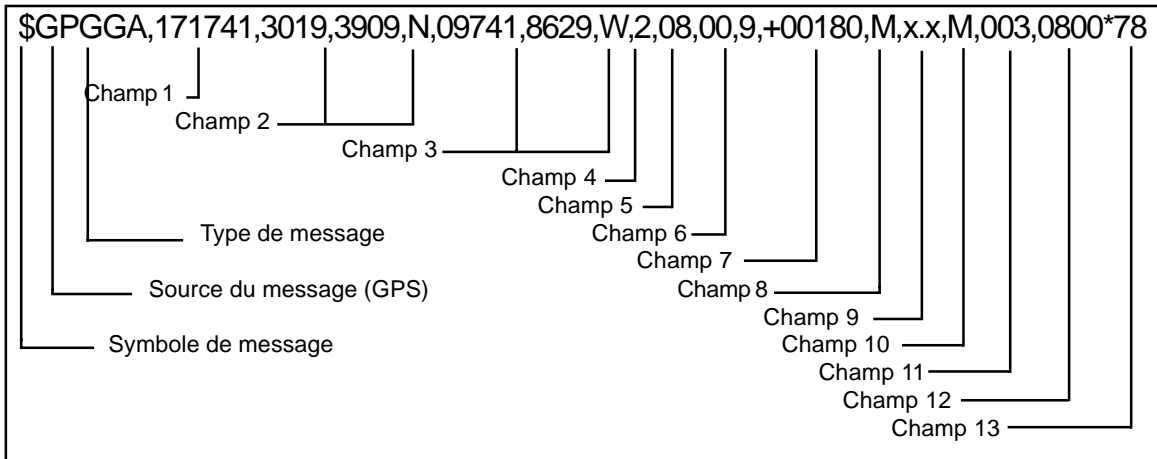
ALM	Données d'éphéméride GPS
DTM	Référence de donnée
GGA	Données du point du système de positionnement global
GLL	Position géographique
GRS	Résidus de portée PS
GSA	Dilution de précision (DOP) GPS et satellites actifs
GST	Statistiques de bruit de pseudodistance GPS
GSV	Satellites GPS en vue
MSK	Interface de récepteur MSK
MSS	Statut de signal MSK
RMC	Informations minimales recommandées spécifiques au GPS/données de transit
VTG	Cap et vitesse
ZDA	Heure et date

Messages NMEA Raven

SLIB1S	Statut de canal 1 de récepteur de balise
SLIB2S	Statut de canal 2 de récepteur de balise
SLIDIF	Information de statut DGPS
SLIE1S	Statut de canal 1 RTCM externe
SLIRTC	Données reçues de message RTCM
SLISDA	Âge des données satellite
SLISOL	Solution de position
SLIWRN	Message d'avertissement de récepteur

EXEMPLE DE STRUCTURE DE MESSAGE GGA

L'exemple de message GGA suivant illustre le format type des messages NMEA.



Champ	Description	Champ	Description
\$	Symbole de message	6	Dilution de précision horizontale
GP	Source du message (GPS)	7	Réf. d'altitude d'antenne : Niveau moyen de la mer (géoïde)
GGA	Type de message	8	Unités d'altitude d'antenne (mètres dans l'exemple)
1	Coordonnées en temps universel (UTC) de la position	9	Séparation géoïdique
2	Latitude, nord ou sud	10	Unités Séparation géoïdique (mètres dans l'exemple)
3	Longitude, est ou ouest	11	Âge des données différentielles, secondes
4	Indicateur de qualité GPS(mode)	12	Identification de station de référence
5	Nombre de satellites utilisés	13	Somme de contrôle



RAVEN INDUSTRIES

GARANTIE LIMITÉE

CE QUI EST COUVERT PAR LA GARANTIE

Cette garantie couvre tous les défauts d'exécution ou matériels de votre produit de contrôle de flux Raven dans le cadre d'une utilisation, d'un entretien et d'une intervention normale.

DURÉE DE LA PÉRIODE DE GARANTIE

Cette garantie couvre une période de 12 mois à partir de la date d'achat de votre produit de contrôle de flux Raven. Cette couverture ne s'applique qu'au propriétaire d'origine et n'est pas transférable.

COMMENT OBTENIR UNE INTERVENTION?

Apportez la pièce défectueuse et la preuve de la date d'achat chez votre concessionnaire local. Si votre concessionnaire entérine la revendication de garantie, il enverra la pièce et la preuve d'achat à son distributeur ou à Raven pour approbation finale.

ACTION DE RAVEN INDUSTRIES

Lorsque notre inspection aura entériné la revendication de garantie, nous réparerons ou remplacerons, en fonction de nos critères, la pièce défectueuse et paierons les frais de renvoi.

CE QUE CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS

Raven Industries n'assumera ni les dépenses ni les dettes liées aux réparations effectuées en dehors de nos usines sans autorisation écrite. Nous ne sommes pas responsables des dommages encourus aux équipements ou produits associés et ne sommes pas redevables d'une perte de produit ou autres dommages spéciaux. L'obligation de cette garantie remplace toutes autres garanties, explicites ou implicites, et aucune personne n'est autorisée à nous en imputer une quelconque responsabilité. Les dommages résultant d'une usure normale, d'une mauvaise utilisation, d'un abus, d'une négligence, d'un accident ou d'une installation et d'une maintenance incorrectes ne sont pas couverts par cette garantie.



RAVEN INDUSTRIES FLOW CONTROL DIVISION
205 East Sixth Street - P.O. Box 5107 - Sioux Falls, South Dakota 57117-5107
Adresse électronique : fcinfo@ravenind.com
www.ravenprecision.com
Numéro gratuit : 800-243-5435 - Fax : 605-331-0426

Manuel d'utilisation Invicta 210/310 #016-0171-069 Rév A 01/04