

SP24 XC



Complément technique
pour l'utilisateur expérimenté

MLR GPS



ATTENTION : LECTURE OBLIGATOIRE

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir acheté le Navigateur GPS MLR SP24 XC. Avec cet achat, nous sommes certains que vous bénéficierez d'un excellent service pendant des années et que vous pourrez également apprécier les nombreuses fonctions disponibles sur cet appareil de haute technologie.

Cependant, si vous constatez la moindre anomalie ou si vous souhaitez des informations techniques supplémentaires, n'hésitez pas à contacter votre revendeur ou directement la société MLR Electronique à Vallet où des ingénieurs sont à votre disposition.

Notre site Internet www.mlrelec.com est aussi à votre disposition pour découvrir toute notre gamme de produits et services et connaître en temps réel toutes les nouveautés.

Jean Pierre MAQUAIRE
Directeur Général Adjoint



ATTENTION : NOTES IMPORTANTES

➤ Cet appareil de navigation de grande précision ne doit pas se substituer aux méthodes traditionnelles de navigation.

➤ Le Département de la Défense des Etats – Unis possède la maîtrise totale du système, en particulier au niveau de la précision du signal.

➤ Le raccordement d'un récepteur GPS ou DGPS à un périphérique de navigation (pilote automatique, traceur de route vidéo) ne dispense pas le navigateur de faire preuve de prudence et d'assurer une veille permanente.

➤ **AVERTISSEMENT** Les cartes qui vous sont fournies sont destinées à faciliter le repérage sur les cartes papier traditionnelles. En aucun cas elles ne doivent être utilisées comme référence pour la navigation. MLR et ses distributeurs déclinent toutes responsabilités vis à vis de l'utilisateur de ces produits en cas de dommages corporels ou incorporels survenus à celui-ci (le chargement des cartes par une tierce personne n'engage en aucun cas sa responsabilité). Reportez-vous toujours aux cartes officielles pour votre navigation.

➤ **ATTENTION** Sur les cartes au 1/50000, 1 mm sur la carte représente 50 mètres, il est donc parfois normal de constater un écart entre la position donnée par le GPS et sa représentation par rapport au trait de côte (écart de 100 mètres ou plus, compte tenu du cumul d'incertitudes). L'utilisation d'un DGPS permet de réduire cet écart sans toutefois le supprimer, l'information donnée par le DGPS étant beaucoup plus précise que l'information obtenue à partir d'une carte au 1/50000.

SOMMAIRE

Page N°

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I - PRESENTATION..... | 3 |
| II - DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT..... | 5 |
| II.1. - COMPOSITION DE LA FOURNITURE..... | 5 |
| II.2. - CARACTERISTIQUES..... | 5 |
| II.3. - DESCRIPTION DU RECEPTEUR..... | 8 |
| III - CONSEILS D'INSTALLATION..... | 9 |
| III.1. - INSTALLATION DES PILES..... | 9 |
| III.2. - BRANCHEMENT DU SP24 XC..... | 10 |
| III.3. - ANTENNE EXTERIEURE OPTIONNELLE..... | 12 |
| IV - PREMIERE UTILISATION..... | 13 |
| IV.1. - MISE EN MARCHÉ/ARRÊT (1/2/3)..... | 13 |
| IV.2. - CONTRASTE DE L'AFFICHEUR, ECLAIRAGE DE L'AFFICHEUR ET DU CLAVIER ET MODE ECONOMIQUE (1/2/3)..... | 13 |
| IV.3. - PROCEDURE GENERALE POUR UTILISER VOTRE GPS (1/2/3)..... | 16 |
| IV.4. - CALCUL DE LA POSITION (1/2/3)..... | 16 |
| IV.5. - ABBREVIATIONS ET SYMBOLES SUR L'ECRAN (1/2/3)..... | 19 |
| IV.5.1. - Abréviations de la BARRE DE CHOIX..... | 19 |
| IV.5.2. - Abréviations de la ZONE FONCTION..... | 20 |
| IV.5.3. - Abréviations des unités de mesure..... | 20 |
| V. - UTILISATION..... | 21 |
| V.1. - DECOUVRIR VOTRE APPAREIL (1/2/3)..... | 21 |
| V.2. - RENTRER SON NOM (1/2/3)..... | 21 |
| V.3. - CHOISIR UN CODE DE PROTECTION (1/2/3)..... | 22 |
| V.4. - DESACTIVER LE CODE DE PROTECTION (1/2/3)..... | 23 |
| V.5. - CHOISIR UN NIVEAU D'UTILISATION (1/2/3)..... | 23 |
| V.6. - CONNAITRE LA CONFIGURATION SATELLITE (1/2/3)..... | 24 |
| V.7. - LIRE LA POSITION, LA VITESSE, LA ROUTE ET L'ALTITUDE (1/2/3)..... | 25 |
| V.8. - LIRE LA POSITION SUR UNE CARTE IGN (1/2/3)..... | 26 |
| V.9. - VISUALISER LA TRACE PARCOURUE (1/2/3)..... | 27 |
| V.10. - MENU TRACEUR NIVEAU (1)..... | 28 |
| V.11. - MENU TRACEUR NIVEAU (2/3)..... | 29 |
| V.12. - ACTIVER LA FONCTION MOB HOMME A LA MER (1)..... | 30 |
| V.13. - ACTIONNER LA FONCTION MOB HOMME A LA MER (2/3)..... | 30 |
| V.14. - ENREGISTRER IMMEDIATEMENT UN POINT A LA VOLEE (2/3)..... | 31 |
| V.15. - SAISIR UN WAYPOINT ET ACTIONNER LA FONCTION ALLER A (2/3)..... | 31 |
| V.16. - CHOISIR UN WAYPOINT DANS LA LISTE ET ACTIONNER LA FONCTION >ALLER A< (2/3)..... | 35 |
| V.17. - CHOISIR LE MODE DATA, COMPAS OU PISTE DE LA FONCTION >ALLER A< (2/3)..... | 36 |
| V.18. - SAISIR UN WAYPOINT (2/3)..... | 37 |
| V.19. - SAISIR UN WAYPOINT A PARTIR DE SON CAP ET SA DISTANCE (2/3)..... | 37 |
| V.20. - MODIFIER UN WAYPOINT (2/3)..... | 38 |
| V.21. - SUPPRIMER UN WAYPOINT OU TOUS LES WAYPOINTS (2/3)..... | 39 |
| V.22. - SAISIR UNE ROUTE ET ACTIONNER LA FONCTION ROUTE (3)..... | 40 |
| V.23. - CHOISIR UNE ROUTE DANS LA LISTE ET ACTIONNER LA FONCTION >ROUTE< (3)..... | 42 |
| V.24. - CHOISIR LE MODE DATA, COMPAS OU PISTE DE LA FONCTION >ROUTE< (3)..... | 43 |

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| V.25. - SAISIR UNE ROUTE (3) | 44 |
| V.26. - AVANCER D'UN SEGMENT DANS LA ROUTE ACTIVE (3) | 45 |
| V.27. - MODIFIER UNE ROUTE (3) | 46 |
| V.28. - SUPPRIMER UNE ROUTE OU TOUTES LES ROUTES (3) | 46 |
| V.29. - DESACTIVER LA FONCTION >ROUTE< (3) | 47 |
| VI - PARAMETRAGE DE VOTRE APPAREIL | 48 |
| VI.1. - PARAMETRAGE NIVEAU 1 | 48 |
| VI.2. - PARAMETRAGE NIVEAU 2 | 48 |
| VI.3. - PARAMETRAGE NIVEAU 3 | 49 |
| VI.4. - PARAMETRAGE DU PORT SERIE (NMEA) | 50 |
| VI.4.1. - CHOISIR UN FORMAT POUR L'ENTREE NUMERIQUE | 50 |
| VI.4.2. - CHOISIR UN FORMAT POUR LA SORTIE NUMERIQUE | 50 |
| VI.4.3. - CHOISIR L'ETAT DU PORT SERIE | 52 |
| VII - FONCTIONS ANNEXES | 53 |
| ANNEXE 1 : SORTIE ET ENTREE NUMERIQUE | 53 |
| ANNEXE 2 : FORMATS GEODESIQUES | 53 |
| ANNEXE 3 : LISTE DES ACCESSOIRES | 53 |

MLR Electronique, le 28 août 2000

COMPLEMENT TECHNIQUE POUR L'UTILISATEUR EXPERIMENTE

I - PRESENTATION

Le récepteur GPS SP24 XC est un récepteur de radio-positionnement utilisant les signaux de la constellation NAVSTAR GPS (Global Positioning System). Le dispositif offre à la fois : haute précision, couverture en continu et disponibilité mondiale.

II - DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT

II.1. - COMPOSITION DE LA FOURNITURE

- 1 boîtier récepteur avec antenne intégrée.
- 1 lanière.
- 1 fixation velcro.
- 1 dépliant plastifié 'MEMO'.
- 1 document 'PRESENTATION ET DECOUVERTE DE VOTRE APPAREIL'.
- 1 document 'COMPLEMENT TECHNIQUE POUR L'UTILISATEUR EXPERIMENTE'.

II.2. - CARACTERISTIQUES

RECEPTEUR

FREQUENCE : 1,575 GHz, Code C/A.

TYPE : récepteur 12 canaux parallèles à double acquisition et Phaselock™.

AFFICHAGE LCD : écran graphique FSTN 100 x 64 pixels rétro-éclairés.

CLAVIER : rétro-éclairé, 5 touches, dont la touche à 4 flèches.

PRECISION

POSITION HORIZONTALE : 3 mètres RMS (2D) sans code SA*.

VITESSE : 0,1 nœud sans code SA*.

ACCELERATION : *B g.*

* Depuis le 2 mai 2000 le code SA n'est plus activé, le système GPS NAVSTAR est sous le contrôle des autorités américaines qui peuvent sans

préavis activer ou désactiver le code SA. Avec le code SA activé la précision horizontale est de 25 mètres RMS (2D).

MODES

2 DIMENSIONS latitude et longitude à altitude fixée : 3 ou 4 satellites.

3 DIMENSIONS latitude, longitude et altitude : 4 satellites.

SELECTION AUTOMATIQUE DES SATELLITES

MISE A JOUR DE L'ALMANACH AUTOMATIQUE

AUTO LOCALISATION

PAYS D'UTILISATION

RENOUVELLEMENT DE LA POSITION : 1 fois par seconde.

TEMPS D'ACQUISITION TYPIQUES :

Démarrage à chaud : 12 secondes

Démarrage à froid : 40 secondes

En Auto - localisation mondiale : 3 minutes

VITESSE MAXIMUM : 1800 km/heure.

ANTENNE : Plate intégrée type patch.

ALIMENTATION : 4 piles alcalines type AA ou option alimentation extérieure.
Le SP24 XC peut aussi fonctionner avec 4 batteries rechargeables AA.

AUTONOMIE : jusqu'à 36 heures en mode continu permanent.
jusqu'à 100 heures en mode économique permanent.

Note : La durée de vie des piles varie de façon très significative en fonction de la température, en particulier pour des piles alcalines lorsque les températures sont basses. Par basses températures nous vous conseillons d'utiliser des piles au lithium.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

- Selon la norme CEI 945 2^{ème} et 3^{ème} édition

TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT : -15°C à +70°C.

TEMPERATURE DE STOCKAGE : -20°C à +70°C.

* **ATTENTION** : Une exposition directe aux rayons solaires, derrière une vitre, peut entraîner une augmentation très importante de la température.

DIMENSIONS : L x H x P = 51 x 150 x 33 mm

POIDS : 240 g avec piles.

FONCTIONS PRINCIPALES

Disponibles dans le niveau 1, le niveau 2 ou le niveau 3

- Logiciel tout en français
- Fonction Guide Interne™ pour découvrir l'utilisation sans notice
- Personnalisation avec entrée du nom du propriétaire et protection par code d'accès
- Position, latitude, longitude, altitude : coordonnées UTM, GRADES, OSGB, LAMBERT...
- 115 formats de carte programmés
- Vitesse et route sol ou sur le fond
- 500 waypoints avec désignation par 6 caractères alpha numériques et choix d'une icône parmi 20
- Commentaires jusqu'à 22 caractères par waypoint
- 20 routes réversibles de 20 waypoints maximum avec longueur totale de la route
- Route à suivre et distance au waypoint sélectionné
- Durée trajet et heure d'arrivée au waypoint de destination
- Compteur de distance parcourue
- Graphique d'approche à un waypoint (piste d'atterrissage)
- Graphique de navigation avec compas de route
- Graphique d'écart de route
- Fonction Mark ou homme à la mer avec accès direct
- Graphique de constellation satellites et note de qualité de réception

FONCTIONS TRACEUR DE ROUTE :

- 1000 points de trace pour enregistrer le trajet.
- Intervalle de mémorisation de 10 mètres à 100 kilomètres ou de 0,01 MN à 100 MN.
- 1000 points pour réaliser ses propres cartes avec le concept PMS™.
- Zoom de 250 mètres à 1000 kilomètres ou de 0,25 MN à 1000 MN.
- Affichage personnalisable des 500 waypoints avec leur icône.
- Affichage de la route directe au waypoint de destination.
- Affichage de la route active.
- Possibilité de charger 2 cartes à partir de CD-ROM de cartographie MLR (option).

OPTIONS SP24 XC (voir Annexe 3) :

- Support orientable
- Sacoche de transport
- Cordons alimentation 12 Volt CC extérieure et liaison série NMEA, avec prise P.C., avec prise allume cigare
- Antenne boule extérieure pour bateau ou plate magnétique pour voiture
- Logiciel PMS™ Waypoints & Routes pour chargement et déchargement des waypoints, des routes et de la trace.
- CD-ROM de cartographie MLR
- Dalle à digitaliser DIGIPOINT DP15X

II.3. - DESCRIPTION DU RECEPTEUR

Veuillez aussi vous reporter au document 'PRESENTATION ET DECOUVERTE DE VOTRE GPS' dans lequel vous trouverez une description de votre récepteur.

La face arrière comporte une prise à 5 contacts permettant l'alimentation électrique extérieure optionnelle (voir la liste des options en annexe 3), 1 sortie numérique pour le branchement vers un plotter ou tout périphérique aux standards NMEA et 1 entrée numérique pour le chargement de waypoints à partir d'un P.C. ou pour l'utilisation avec un récepteur DGPS optionnel.

III - CONSEILS D'INSTALLATION

Pour installer votre appareil dans de bonnes conditions de réception des satellites, reportez vous au document 'PRESENTATION ET DECOUVERTE DE VOTRE GPS'.

Votre appareil a été dessiné pour offrir une très bonne prise en main, mais il peut être aussi fixé à l'aide de la fixation VELCRO livrée en standard ou à l'aide du support orientable en option.

Pour l'utilisation avec la fixation VELCRO, vous devez attacher la partie 'crochet' à votre appareil. Pour cela passez les 2 extrémités de cette partie dans les 2 trous de votre appareil et rabattez les pour les fixer. Puis collez ou coudre la partie crochet sur le support destiné à recevoir votre appareil (sac à dos, tableau de bord, cockpit...).

Le support orientable disponible en option permet un maintien aisé de votre appareil. Il se fixe sur toute surface plane à l'aide de vis et offre une orientation suivant 2 axes.

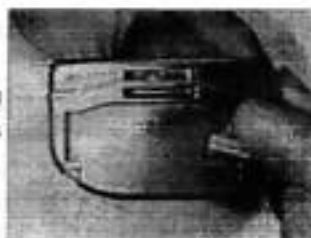
III.1. - INSTALLATION DES PILES

Placer les piles dans le boîtier en respectant les polarités, borne \ominus de la pile du côté du ressort.

Insérer le boîtier de piles dans l'appareil (les contacts vers le fond) et le trou de détrompage à gauche comme sur la photo.



Fermer la porte de l'appareil et tourner le verrou dans le sens inverse de rotation des aiguilles d'une montre.

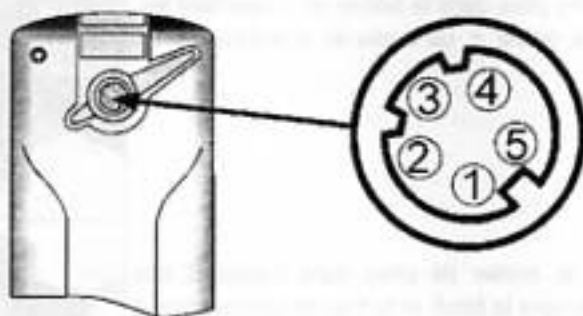


III.2. - BRANCHEMENT DU SP24 XC

Le connecteur disponible sous la protection en caoutchouc situé sur la face arrière de votre appareil permet, grâce au cordon d'alimentation disponible en option, la liaison du récepteur avec l'alimentation de bord et avec les appareils périphériques interfaçables.

REPERAGE DU CONNECTEUR

| DESIGNATION | BROCHE | FIL |
|--------------------------------|--------|--------|
| ALIMENTATION ANTENNE EXT. | 1 | MARRON |
| ALIMENTATION + (10 A 20 VOLTS) | 2 | ROUGE |
| SORTIE NMEA | 3 | ORANGE |
| ENTREE NMEA | 4 | JAUNE |
| ALIMENTATION - | 5 | BLEU |



ALIMENTATION

Le cordon d'alimentation optionnel permet au SP24 XC de fonctionner avec une alimentation extérieure continue comprise entre 10 Volts et 20 Volts. Le SP24 XC est protégé contre les inversions d'alimentation.

Connecter le fil bleu au - de l'alimentation de bord et le fil rouge au + de l'alimentation de bord.

BRANCHEMENT DU SP24 XC AVEC UN ORDINATEUR P.C.

Différents modèles de cordons avec connecteur DB9 pour connexion avec un P.C sont disponibles dans la liste des accessoires. Avec le cordon de base la connexion pour P.C. doit se faire suivant le tableau ci-dessous :

| Broche DB9 PC | Broche SP24 XC | Couleur fil SP24 XC |
|---------------|----------------|---------------------|
| 2 | 3 | Orange |
| 3 | 4 | Jaune |
| 5 | 5 | Bleu |

SORTIE DATA OU SORTIE NUMERIQUE NMEA

Le cordon d'alimentation optionnel permet aussi la connexion de votre SP24 XC sur un périphérique tel que : plotter, pilote automatique, ordinateur de navigation, P.C....

Cette liaison (sortie numérique NMEA) se fait par 2 fils : relier le fil orange du cordon SP24 XC (broche 3 de votre GPS) à l'entrée NMEA + de l'équipement à interfacier et le fil bleu du cordon SP24 XC (broche 5 de votre GPS) à l'entrée NMEA - de l'équipement à interfacier ou à son 0 volt si l'entrée NMEA - n'existe pas.

ENTREE DATA OU ENTREE NUMERIQUE NMEA / RTCM104

Le SP24 XC possède aussi une entrée numérique NMEA pour le chargement des points de route à partir d'un ordinateur personnel ou pour la connexion avec un récepteur de corrections différentielles appelé DGPS.

III.3. - ANTENNE EXTERIEURE OPTIONNELLE

Dans le document 'PRESENTATION ET DECOUVERTE DE VOTRE GPS' vous trouverez les conseils pour l'utilisation de votre GPS en plein air. Pour une bonne réception des signaux GPS émis par les satellites il faut que l'antenne de votre appareil soit en vue directe des satellites. Les éléments extérieurs tels que : immeubles, maisons, forêts denses, montagnes... mais aussi l'environnement proche tel que le toit de la voiture, la cabine du bateau... bloquent les signaux satellites et perturbent le bon fonctionnement de votre appareil.

L'utilisation d'une antenne extérieure améliore considérablement la réception des signaux satellites lors de l'utilisation à bord d'une voiture, d'une cabine de bateau ou d'un cockpit d'avion.

L'antenne doit être placée dans un endroit dégagé des sources de parasites. L'antenne doit être en vue directe de tous points de l'hémisphère.

- Pour les voitures : utiliser l'antenne plate à embase magnétique qui se place sur le toit.

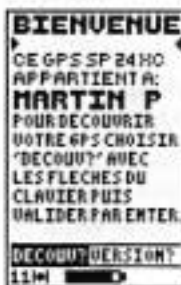
- Pour les bateaux : utiliser l'antenne boule quadri-spirales qui se place sur le balcon arrière pour les voiliers ou sur le toit de la cabine pour les vedettes (lorsqu'il y a un radar, placer l'antenne de façon qu'elle surplombe celui-ci).

Note : le taraudage de l'embase de l'antenne boule permet de l'adapter sur toutes les rotules standards de 1 pouce.

IV - PREMIERE UTILISATION

IV.1. - MISE EN MARCHE/ARRET (1/2/3)

- Appuyer sur la touche **MARCHE/ARRET** pour la mise en route. L'écran 123 s'affiche un bref instant puis la fonction >BIENVENUE<.



Pour éteindre l'appareil, appuyer sur **MARCHE/ARRET** pendant 3 secondes, un écran apparaît et vous demande confirmation, choisir **OUI?** pour éteindre votre appareil ou **NON?** pour revenir aux fonctions.

IV.2. - CONTRASTE DE L'AFFICHEUR, ECLAIRAGE DE L'AFFICHEUR ET DU CLAVIER ET MODE ECONOMIQUE (1/2/3)

Après la mise en marche,

Pour régler le contraste si nécessaire

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** pour faire apparaître la fenêtre de réglage et éclairer le clavier et l'afficheur
- Sélectionner dans la fenêtre la ligne **CONTRASTE** :
- Appuyer sur **Enter**
- Ajuster le contraste en suivant les indications affichées
- Appuyer sur **Enter** pour valider puis appuyer sur **Page** pour effacer la fenêtre.



Pour éclairer l'afficheur et le clavier

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** (puis appuyer sur Page pour effacer la fenêtre de réglage) l'afficheur et le clavier s'éclairent. Après un certain temps l'éclairage s'arrête automatiquement. Le temps d'éclairage est réglable de 15 secondes à 10 minutes, il peut être aussi permanent.

Pour régler la durée d'éclairage

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** pour faire apparaître la fenêtre de réglage
- Sélectionner dans la fenêtre la ligne TEMPO. LUMIERE :
- Appuyer sur **Enter**
- Sélectionner la durée désirée
- Appuyer sur **Enter** pour valider et sur **Page** pour effacer le fenêtre.



Pour supprimer l'éclairage

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** pour faire apparaître la fenêtre de réglage
- Sélectionner dans la fenêtre la ligne LUMIERE :
- Appuyer sur **Enter**
- Sélectionner ETEINTE

- Appuyer sur **Enter** pour valider et sur **Page** pour effacer la fenêtre.



Note : Lorsque la lumière est active l'indication **LUM** apparaît cycliquement dans la barre d'état. L'éclairage augmente la consommation de votre appareil et par conséquent il diminue la durée de vie des piles.

Pour activer ou désactiver le mode économique.

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** pour faire apparaître la fenêtre de réglage
- Sélectionner dans la fenêtre la ligne **MODE ECONOMI.:**
- Appuyer sur **Enter**
- Sélectionner **ACTIF** pour activer le mode économique (sélectionner **INACTIF** pour désactiver le mode économique)
- Appuyer sur **Enter** pour valider et sur **Page** pour effacer la fenêtre.



Note : le mode économique augmente considérablement la durée de vie des piles (jusqu'à 100 heures) en arrêtant la réception des satellites, ce mode est à privilégier pour la saisie de waypoints chez soi. Lorsque le mode économique est actif l'indication **ECO** s'affiche dans la barre d'état. Pour recevoir à nouveau les satellites il faut désactiver le mode économique.

Pour supprimer l'éclairage

- Appuyer brièvement sur **MARCHE/ARRET** pour faire apparaître la fenêtre de réglage
- Sélectionner dans la fenêtre la ligne **LUMIERE** :
- Appuyer sur **Enter**
- Sélectionner **ETEINTE**

IV.3. - PROCEDURE GENERALE POUR UTILISER VOTRE GPS (1/2/3)

Votre GPS a été étudié pour pouvoir être utilisé facilement sans notice d'utilisation. Pour vous former à l'utilisation de votre appareil nous avons mis à votre disposition plusieurs documents, mais le guide interne (Internal Guide™) et la fonction aide de votre GPS sont les plus importants.

Pour la première utilisation nous vous invitons :

- à lire attentivement le document '**PRESENTATION ET DECOUVERTE DE VOTRE GPS**', nous l'avons conçu court et précis pour que vous puissiez commencer rapidement à utiliser votre appareil.
- à utiliser de suite la fonction **DECOUVRIR** accessible à partir de l'écran **>BIENVENUE<**.
- à consulter la fonction **AIDE?** disponible dans de nombreuses fonctions, elle vous donnera tout les renseignements que vous trouvez habituellement dans une notice.

Après une première utilisation vous retrouverez dans le document '**MEMO**' un condensé des fonctions disponibles. Ce document plastifié vous permet une utilisation même sous la pluie et de retrouver d'un seul coup d'œil l'information qui vous manque.

Dans ce document « **COMPLEMENT TECHNIQUE POUR L'UTILISATEUR EXPERIMENTE** » vous trouverez les spécifications techniques de votre appareil ainsi que tout les renseignements d'ordre technique comme le paramétrage de votre appareil ou le format des données disponibles sur le port série...

IV.4. - CALCUL DE LA POSITION (1/2/3)

Le SP24 XC est capable d'effectuer son auto - localisation (recherche automatique), c'est à dire qu'il est capable de trouver sa nouvelle position de façon entièrement automatique quelle que soit sa dernière position calculée,

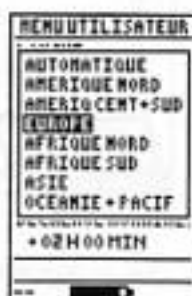
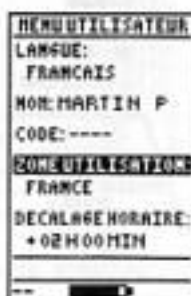
quelle que soit sa dernière heure de fonctionnement, quelles que soient les informations satellite en sa possession dans un délai plus ou moins court suivant le nombre de satellites visibles.

Cependant, dans certains cas le démarrage est plus rapide si vous sélectionner le pays où vous vous trouvez.

Choisir le pays d'utilisation

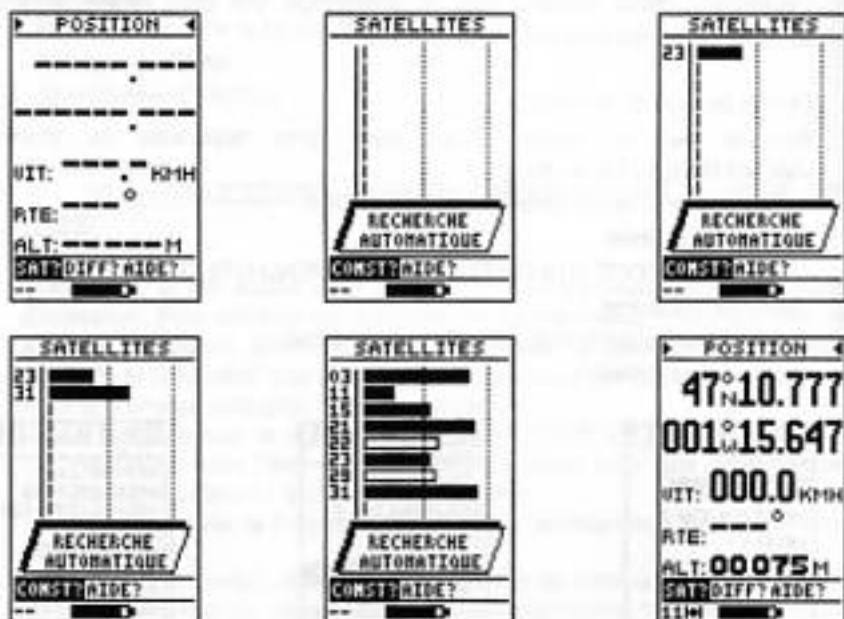
Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction
>MENU NIVEAU1(2 ou 3)<

- sélectionner UTILISATEUR ? : dans le MENU
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner ZONE UTILISATION : dans le MENU UTILISATEUR
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le continent, puis le pays (ou zone)
- appuyer sur **Enter**



Pour visualiser les satellites reçus, choisir SAT ? dans la tête de chapitre >POSITION<. Lorsque le nombre de satellites devient suffisant pour calculer la nouvelle position, la fonction >POSITION< s'affiche automatiquement avec la nouvelle Position, la Vitesse, la Route et l'altitude. Cette position devient

valide lorsque le symbole représentant un satellite est affiché dans la barre d'état. Le nombre de satellites utilisés pour calculer la position est affiché à gauche dans la barre d'état.



La personnalisation et le paramétrage de votre GPS se fait dans la tête de chapitre >MENU NIVEAU 1 (2,3)<.

Dans le sous-menu POSITION/CAP vous choisirez :

- Le format de carte (Europe 50, WGS84...).
- Le type de coordonnées (latitude/longitude, UTM, Lambert).
- Le mode de calcul (2D, 3D, Auto).
- La déviation compas.

Dans le sous-menu UNITES vous choisirez :

- L'unité de distance.
- L'unité d'altitude.

Note : En utilisation maritime choisir le mode 2D et saisir la hauteur de l'antenne par rapport au niveau de la mer.

IV.5. - ABREVIATIONS ET SYMBOLES SUR L'ECRAN (1/2/3)

IV.5.1. - Abréviations de la BARRE DE CHOIX

| | | |
|--------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ACT? | = Activer | Pour activer une fonction |
| AIDE? | = Aide | Pour afficher les écrans d'aide de la fonction utilisée |
| AVANCE? | = Avance | Pour avancer de segment dans la fonction 'ROUTE' |
| BASE DE DON? | = Base de données | Pour utiliser un waypoint de la base de données |
| BAUD? | = Baud | Réserver pour l'utilisation avec l'option DGPS |
| CONST? | = Constellation | Pour visualiser la position des satellites. |
| DANS? | = Dans | Pour découvrir comment descendre dans un chapitre |
| DECOUVR? | = Découvrir | Pour découvrir votre GPS |
| DIFF? | = Différentiel | Pour utiliser votre GPS en mode différentiel |
| ECHA? | = Echapper | Pour découvrir la fonction échappe |
| EDI? | = Editer | Pour éditer un waypoint ou une route |
| EFFACE? | = Efface | Pour effacer l'écran dans une fonction de saisie |
| FIN? | = Fin | Pour confirmer la fin de la fonction 'DECOUVRIR' |
| FREQ? | = Fréquence | Réserver pour l'utilisation avec l'option |
| INTR? | = Introduire | Pour introduire un nouveau waypoint dans la liste |
| LIST? | = Liste | Pour choisir un wpt dans la liste des Waypoints |
| M? | = Mode | Pour choisir le mode d'affichage dans les fonctions 'ALLER A' et 'ROUTE' |
| MENU? | = Menu | Pour accéder au menu de la fonction traceur |
| MODIF? | = Modifier | Pour modifier un waypoint ou une route |
| NON? | = Non | Pour infirmer |
| OK? | = Ok | Pour confirmer la compréhension du message affiché |
| OUI? | = Oui | Pour confirmer |
| POLAIRE? | = Polaire | Pour saisir un waypoint par cap et distance |
| SAT ? | = Satellites | Pour visualiser les niveaux de réception des satellites |
| STOP? | = Stop | Pour arrêter les fonctions 'ALLER A' et 'ROUTE' |
| SUITE? | = Suite | Pour visualiser l'écran suivant |
| SUP? | = Supprimer | Pour supprimer un waypoint ou une route |
| SUP.TOUS? | = Supprimer tous | Pour supprimer tous les waypoints ou |

| | | |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| SYSTEME? | = Système | toutes les routes Pour visualiser les données système de votre GPS |
| TETE? | = Tête | Pour découvrir les fonctions têtes de chapitre |
| VALIDE? | = Valide | Pour valider une saisie (waypoint ou route) |
| VERSION ? | = Version | Pour visualiser la version logiciel de SP24 XC |
| ZOOM ? | = Zoom | Pour afficher la fenêtre de choix d'échelle |

IV.5.2. - Abréviations de la ZONE FONCTION

| | | | |
|---------|-----------------|---------|---------------------------|
| 2D = | 2 Dimensions | FRQ T = | Fréquence Transmise |
| 3D = | 3 Dimensions | GPS = | Global Positioning System |
| ALT = | Altitude | HEA = | Heure Estimée d'Arrivée |
| COMP = | Compas | LG = | Longueur |
| DIS = | Distance | MOB = | Man Over Board |
| DT = | Durée Trajet | RTE = | Route |
| ECO = | Economique | VT = | Vitesse |
| ERR = | Erreur | WPT = | Waypoint |
| FRQ R = | Fréquence Reçue | | |

IV.5.3. - Abréviations des unités de mesure

| | | | |
|-------|-----------------|-------|----------------------|
| Ft = | Feet (pied) | MI = | Mile terrestre |
| H = | Heure | MIN = | Minute |
| KHZ = | Kilohertz | MN = | Mille Nautique |
| KM = | Kilomètre | MPH = | Mile terrestre/heure |
| KMH = | Kilomètre/Heure | ND = | Nœud |
| M = | Mètre | " = | Degré |

1 Mille Nautique = 1852 Mètres
 1 Mile Terrestre = 1609 Mètres
 1 Pied = 0,3048 Mètre

V. - UTILISATION

V.1. - DECOUVRIR VOTRE APPAREIL (1/2/3)

A partir de l'écran >BIENVENUE< choisir DECOUVR? dans la barre de choix et appuyer sur **Enter**.

```
BIENVENUE
CE GPS SP24XC
APPARTIENT A:
MARTIN P
POUR DECOUVRIR
VOTRE GPS CHOISIR
'DECOUV?' AVEC
LES FLECHES DU
CLAVIER PUIS
VALIDER PAR ENTER.
DECOUV? VERSION?
11M 100%
```

```
DECOUVRIR / INTRO
L'ECRAN SUIVANT
VOUS PROPOSE DE
DECOUVRIR TROIS
UTILISATIONS
ESSENTIELLES DU
CLAVIER DE VOTRE
GPS SP24XC.
APPUYEZ SUR ENTER
POUR SELECTIONNER
'SUITE?'.
SUITE?
11M 100%
```

```
DECOUVR / CHOIX
TETE? COMMENT
VOIR LES TETES DE
CHAPITRE.
DANS? COMMENT
VOIR LES ECRANS
DANS UN CHAPITRE.
ECHA? COMMENT
S'ECAPPER D'UN
ECRAN.
11M 100%
```

Puis suivre les instructions affichées, pour découvrir les principes de fonctionnement de votre appareil, qui fonctionne en boucles (se référer au MEMO pour le fonctionnement en boucle).

Note : En appuyant sur Page vous sortirez immédiatement de la fonction Découvrir de votre SP24 XC.

V.2. - RENTRER SON NOM (1/2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU1<

```
> MENU NIVEAU 1 <
NIVEAU?
UTILISATEUR?
POSITION/CAP?
UNITES?
11M 100%
```

```
MENU UTILISATEUR
LANGUE:
FRANCAIS
NOM: -----
CODE: ----
ZONE UTILISATION:
FRANCE
DECALAGE HORAIRE:
+02H00MIN
11M 100%
```

```
NOM
POUR RENTRER LE
GPS, UTILISER LES
FLECHES AFIN DE
DEPLACER LE
CURSEUR OU DE
CHANGER DE LETTRE:
MARTIN P
VALIDER LE NOM
CHOISI PAR ENTER.
11M 100%
```

- sélectionner le sous-menu **UTILISATEUR ?**
- sélectionner **NOM : - - - - -** dans le sous-menu
- appuyer sur **Enter**
- écrire votre nom en suivant les instructions affichées
- appuyer sur **Enter**

| | |
|-------------------------|---------------|
| MENU UTILISATEUR | |
| LANGUE: | FRANCAIS |
| NOM: | MARTIN P |
| CODE: | ---- |
| ZONE UTILISATION: | FRANCE |
| DECALAGE HORAIRE: | + 02 H 00 MIN |
| 11h | |

V.3. - CHOISIR UN CODE DE PROTECTION (1/2/3)

Vous pouvez protéger votre appareil à l'aide d'un code secret que vous devez saisir. A chaque utilisation, vous devrez entrer votre code secret à la mise en route de votre appareil.

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction
>MENU NIVEAU1<

| | |
|-------------------------|---------------|
| MENU UTILISATEUR | |
| LANGUE: | FRANCAIS |
| NOM: | MARTIN P |
| CODE: | ---- |
| ZONE UTILISATION: | FRANCE |
| DECALAGE HORAIRE: | + 02 H 00 MIN |
| 11h | |

| | |
|---------------------------------------------------|--|
| PERSON./CODE | |
| ECRIRE LE CODE DE PROTECTION AVEC LES 4 FLECHES. | |
| 0 0 0 0 | |
| UNE CONFIRMATION SERA DEMANDEE A L'ECRAN SUIVANT. | |
| 11h | |

| | |
|-------------------------|---------------|
| MENU UTILISATEUR | |
| LANGUE: | FRANCAIS |
| NOM: | MARTIN P |
| CODE: | XXXX |
| ZONE UTILISATION: | FRANCE |
| DECALAGE HORAIRE: | + 02 H 00 MIN |
| 11h | |

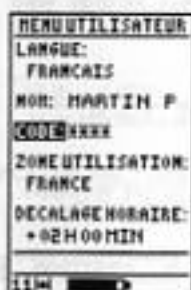
- sélectionner le sous-menu **UTILISATEUR ?**
- sélectionner **CODE : - - - -** dans le sous-menu
- appuyer sur **Enter**
- écrire votre code en suivant les instructions affichées
- appuyer sur **Enter**

ATTENTION : Avant de valider votre code en appuyant sur la touche Enter, n'oubliez pas de mémoriser votre code.

NOTE 1: Lorsque le GPS est protégé par un code, si vous ne rentrez pas le bon code lors de la mise en marche, l'appareil s'éteindra automatiquement.

V.4. - DESACTIVER LE CODE DE PROTECTION (1/2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU1<



- sélectionner le sous-menu UTILISATEUR ?
- sélectionner CODE : * * * * dans le sous-menu
- appuyer sur **Enter**
- écrire le code de protection saisi pour protéger votre appareil en suivant les instructions affichées
- appuyer sur **Enter**

V.5. - CHOISIR UN NIVEAU D'UTILISATION (1/2/3)

Votre appareil possède 3 niveaux d'utilisation. A la livraison le NIVEAU 1 est actif. Vous pouvez, dès que vous le souhaitez changer de niveau.

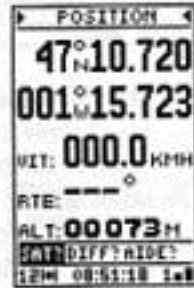
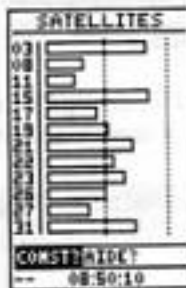
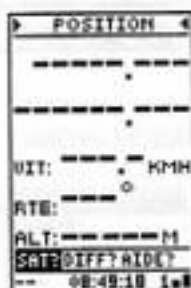
Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU1<



- sélectionner NIVEAU ? dans le MENU
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le niveau d'utilisation 1, 2 ou 3
- appuyer sur **Enter**

V.6. - CONNAITRE LA CONFIGURATION SATELLITE (1/2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction : >POSITION<, sélectionner SAT ? et appuyer sur **Enter**, la page SATELLITES s'affiche.



Au démarrage, dès que le nombre de satellites est suffisant pour calculer la position la page SATELLITES est automatiquement remplacée par la tête de chapitre >POSITION<.

Pour visualiser la position des satellites dans le ciel sélectionner CONST ? dans la page SATELLITES et appuyer sur **Enter** pour afficher la page CONSTELLATION.

La date et l'heure locale sont affichées dans le haut de l'écran. Le DOP (Dilution Of Precision) est affiché en bas à gauche et la précision

correspondante ECP à droite. L'ECP, Erreur Circulaire Probable est le rayon du cercle qui contient 50% des positions calculées, l'ECP est exprimé en mètres.



magnétique il faut saisir une déviation compas dans le sous-menu POSITION/CAP de la page MENU.

L'altitude peut être affichée en mètres ou en pieds, le choix se fait dans le sous-menu UNITES de la page MENU. Pour une utilisation marine nous vous conseillons d'utiliser votre GPS en mode 2D (2 dimensions) avec altitude fixe, le choix 2D, 3D ou automatique 2D/3D se fait dans le sous-menu POSITION/CAP de la page MENU.

V.8. - LIRE LA POSITION SUR UNE CARTE IGN (1/2/3)

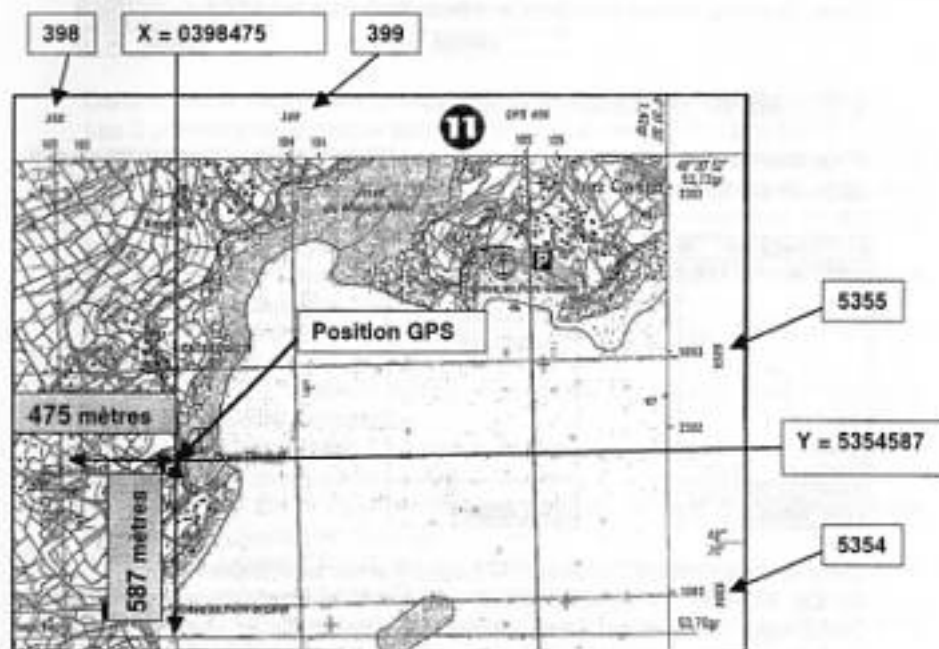
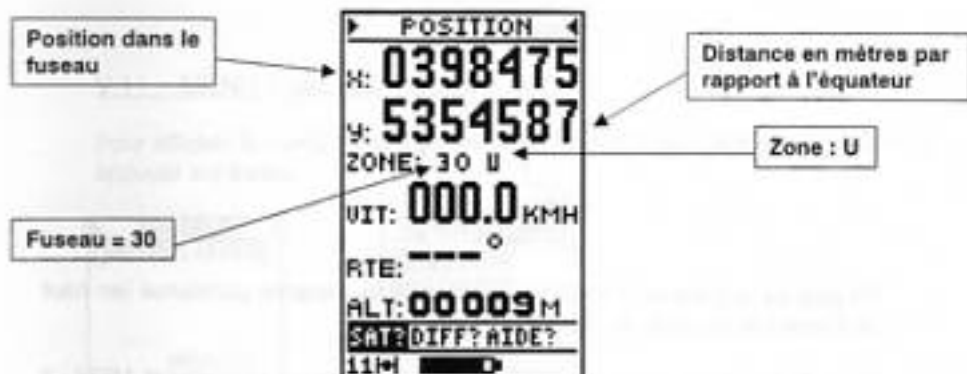
Les nouvelles cartes IGN au 1/25000 marquées COMPATIBLE GPS permettent de reporter très simplement la position calculée par le GPS. Ces cartes comportent un quadrillage de 1 kilomètre de côté. Pour cela il convient d'utiliser le GPS en coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator).

Dans les coordonnées UTM, la valeur X est référencée par rapport au centre d'un fuseau, la terre est découpée en 60 fuseaux avec 500 000 pour valeur centrale de chaque fuseau.

La valeur Y est référencée par rapport à l'équateur dans l'hémisphère Nord et par rapport au pôle sud dans l'hémisphère sud.

Chaque hémisphère est découpé en 10 zones, ces zones sont désignées par les lettres N à X dans l'hémisphère Nord et par les lettres C à M dans l'hémisphère Sud. Les coordonnées UTM s'appliquent uniquement pour des latitudes comprises entre 80° Sud et 84° Nord.

Dans l'exemple ci-dessous, les coordonnées données par le GPS sont X = 0398475 et Y = 5354587. Sur la carte correspondant il suffit d'identifier le carré dont les côtés verticaux sont 0398 et 0399 et les côtés horizontaux 5354 et 5355 et de reporter les 3 derniers chiffres. La position calculée par le GPS est à 475 mètres à droite du trait 398 et à 587 mètres au-dessus du trait 5354. Sachant que 4 centimètres sur la carte représente 1 kilomètre notre position est donc à 1,9 centimètre à droite du trait 398 et 2,35 (2,348) centimètres au-dessus du trait 5354.



V.9. - VISUALISER LA TRACE PARCOURUE (1/2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction : >TRACEUR<.



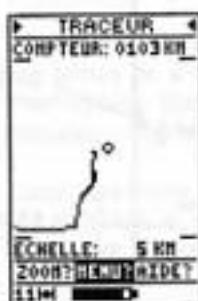
En plus de la trace sont affichés le compteur de distance parcourue (en haut de l'écran) et l'échelle de représentation.

Dans la barre de choix ZOOM ? permet de changer l'échelle et MENU ? donne accès au menu de la fonction traceur.

Note : le menu traceur n'est pas le même dans tous les niveaux.

V.10. - MENU TRACEUR NIVEAU (1)

Pour afficher le menu traceur sélectionner MENU ? dans la fonction traceur et appuyer sur **Enter**.



Dans le menu traceur du niveau 1, 3 sous-menus sont disponibles :

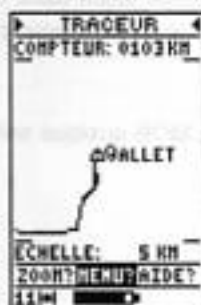
MODE ECRAN ? il permet de représenter la fonction traceur plein écran (sans nom de fonction, sans compteur de distances et sans la valeur de l'échelle).

MODE CURSEUR ? il permet de déplacer la trace affichée à l'aide de la touche 4 flèches suivant leur direction. Dans la barre d'état un symbole indique que la mode curseur est actif.

MODE RETOUR ? il permet d'activer le mode retour pour retourner au point de départ. Le mode retour arrête la mémorisation et la représentation de la nouvelle trace. Dans la barre d'état un symbole indique que le mode retour est actif.

V.11. - MENU TRACEUR NIVEAU (2/3)

Pour afficher le menu traceur sélectionner MENU ? dans la fonction traceur et appuyer sur **Enter**.



Dans le menu traceur des niveaux 2 et 3, 9 sous-menus sont disponibles :

Les 3 premiers sous-menus sont décrits dans le paragraphe précédent.

INTERVALLE MEMO ? il permet de choisir l'intervalle de mémorisation utilisé pour remplir la mémoire de 1000 points de trace. En choisissant l'intervalle 0,5 Km, un point sera mémorisé tous les 0,5 Km parcourus et donc la mémoire de 1000 points sera pleine après un parcours de 500 kilomètres.

AFFICHAGE WPT ? il permet de choisir la représentation de ces waypoints dans la fonction traceur.

AFF.BASE DONNEES ? il permet d'afficher ou de ne pas afficher l'ensemble des waypoints de la base de données.

MENU CARTE ? il donne accès à un autre sous-menu concernant plus particulièrement la cartographie :

AFFICHAGE ? il permet de sélectionner les éléments de carte à afficher ou non.

SAISIE ? il permet de saisir un profil de carte à l'aide d'une table à digitaliser Yeoman.

COPIE TRACE ? il permet de copier l'ensemble des points de la mémoire trace dans la mémoire de profil de carte.

EFFACER ? il permet d'effacer la trace, le profil de carte ou le compteur de distance parcourue.

MEMOIRE UTILIS. ? il permet de visualiser la quantité de mémoire utilisée par la trace et le profil de carte.

Note : La mémoire de trace est sauvegardée jusqu'à 3 jours sans la présence des piles dans le GPS. Pour assurer une sauvegarde permanente de votre trace vous pouvez soit la copier dans la mémoire de profil de carte ou la

transférer vers un ordinateur P.C grâce au logiciel PMS™ Waypoints & Routes.

V.12. - ACTIVER LA FONCTION MOB HOMME A LA MER (1)

ATTENTION : La fonction MOB ne s'active pas de la même façon dans tout les niveaux, le mode d'action décrit ci-dessous concerne uniquement le NIVEAU 1.

- appuyer sur la touche **Mark** pour actionner la fonction MOB quelque soit la fonction où vous êtes.



V.13. - ACTIONNER LA FONCTION MOB HOMME A LA MER (2,3)

ATTENTION : La fonction MOB ne s'actionne pas de la même façon dans tout les niveaux, le mode d'action décrit ci-dessous concerne les NIVEAUX 2 et 3.

- appuyer 3 fois successives sur la touche **Mark** pour actionner la fonction MOB quelque soit la fonction où vous êtes.



V.14. - ENREGISTRER IMMEDIATEMENT UN POINT A LA VOLEE (2/3)

- appuyer sur la touche **Mark** pour enregistrer la position actuelle, cette fonction est accessible quelque soit la fonction où vous êtes.

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| MARQUE/MOB | |
| MARQUE: | |
| HPT: WPT 001 |  |
| LAT: 47°10.721'N | |
| LON: 001°15.725'W | |
| COMMENTAIRE: | |
| 24-07 10021 | |
| 000720 | |
| VALIDITE: | |
| 11M |  |

- appuyer sur **Enter** lorsque **VALIDE ?** est sélectionné dans la barre de choix.

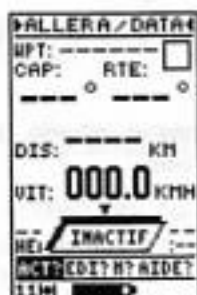
Par défaut l'heure, la date et l'altitude au moment de l'appui sur la touche **Mark** sont saisies dans le commentaire.

Note : Si vous le souhaitez, vous pouvez changer le nom et le commentaire du point (ou waypoint) avant de valider. Sélectionner le nom ou commentaire et suivre la procédure décrite au chapitre V15.

V.15. - SAISIR UN WAYPOINT ET ACTIONNER LA FONCTION ALLER A (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ALLER A<

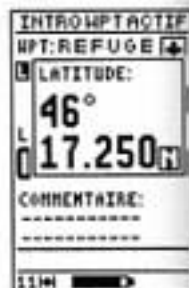
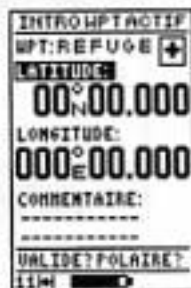
- sélectionner ACT? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner INTR? (Introduction)
- appuyer sur **Enter**



- appuyer sur **Enter**
- saisir le nom du waypoint
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la zone suivante (icône)



- appuyer sur **Enter**
- choisir une icône dans la liste
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la zone suivante (latitude)
- appuyer sur **Enter**
- saisir la latitude du waypoint



- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la zone suivante (longitude)
- appuyer sur **Enter**
- saisir la longitude du waypoint
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la zone suivante (commentaire)

```

INTROUPTACTIF
WPT: REFUGE +
LATITUDE:
46°N 17.250
LONGITUDE:
000°00.000
COMMENTAIRE:
-----
VALIDE? POLAIRE?
11M
  
```

```

INTROUPTACTIF
WPT: REFUGE +
LONGITUDE:
001°09.790
COMMENTAIRE:
-----
VALIDE? POLAIRE?
11M
  
```

```

INTROUPTACTIF
WPT: REFUGE +
LATITUDE:
46°N 17.250
LONGITUDE:
001°09.790
COMMENTAIRE:
-----
VALIDE? POLAIRE?
11M
  
```

- appuyer sur **Enter**
- saisir le commentaire du waypoint
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.

```

INTROUPTACTIF
WPT: REFUGE +
LATITUDE:
46°N 17.250
LONGITUDE:
001°09.790
01771M
1 ETAPE
VALIDE? POLAIRE?
11M
  
```

```

INTROUPTACTIF
WPT: REFUGE +
LATITUDE:
46°N 17.250
LONGITUDE:
001°09.790
COMMENTAIRE:
01771M
1 ETAPE
VALIDE? POLAIRE?
11M
  
```

```

ALLER / DATA
WPT: REFUGE +
CRP: RTE:
175° ---°
DIS: 99.3 KM
VIT: 000.0 KMH
1
MER: >>> DT: >>>
ACTE? EDIT? MAIDE?
11M
  
```

Note : Dans la saisie du commentaire, 3 symboles vous permettent de saisir l'altitude, la date et l'heure de façon automatique. Ces symboles vous sont proposés si la place nécessaire pour les afficher est disponible. Sélectionner le symbole à l'aide des flèches verticales puis appuyer sur la flèche de droite, l'information sélectionnée s'affiche.



Symbole de saisie automatique de l'altitude



Symbole de saisie automatique de l'heure



Symbole de saisie automatique de la date

Les informations de navigation sont :

DIS = Distance entre votre position et la position du waypoint de destination dans l'unité sélectionnée. Segment C-B sur le schéma ci-dessous.

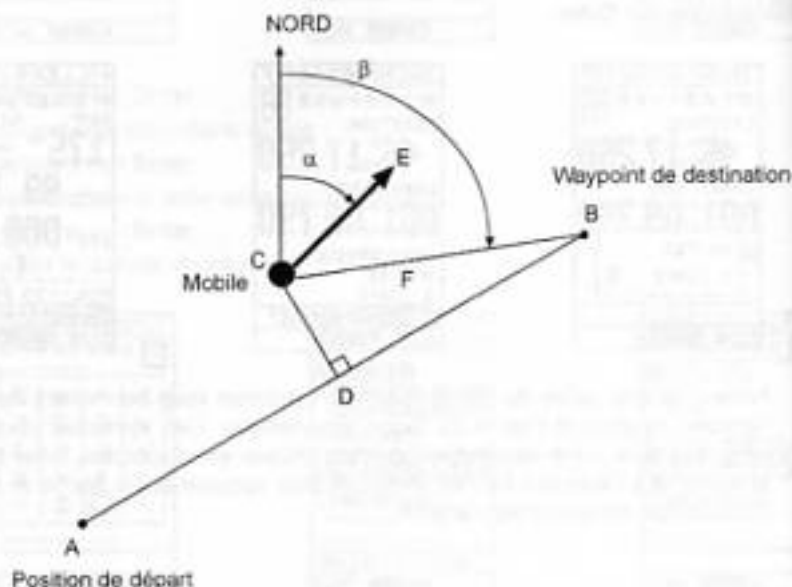
CAP = Angle entre votre position et la position du waypoint de destination en degré. Si votre correction compas est nulle, cet angle est référencé par rapport au nord géographique. Angle β sur le schéma ci-dessous.

RTE = Route, c'est l'angle de votre déplacement par rapport au nord. Angle α .

XTE = Ecart de Route (en anglais Cross Track Error, abrégé XTE), c'est la distance de votre position à la perpendiculaire de la ligne directe tracée entre votre point de départ et votre waypoint de destination. Une flèche vous indique si vous devez aller à gauche ou à droite pour rattraper la ligne directe. Segment C-D.

VIT = Vitesse sur le fond. Vecteur C-E.

DT = Durée Trajet pour vous rendre à votre waypoint de destination. **HEA** = Heure Estimée d'Arrivée à votre waypoint de destination. C'est l'heure de votre GPS + l'information DT.



- α = ROUTE
- β = CAP (le SP24 XC calcule le cap orthodromique)
- A - B = Ligne directe au waypoint de destination
- C - B = Distance au waypoint de destination
- C - E = Vitesse
- C - D = Ecart de route XTE

V.16. - CHOISIR UN WAYPOINT DANS LA LISTE ET ACTIONNER LA FONCTION >ALLER A< (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ALLER A<

- sélectionner ACT? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner LIST?
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le waypoint désiré dans la liste (la position est affichée dans la fenêtre de droite)
- appuyer sur **Enter**.

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| PALLER A / DATA | |
| WPT: --- | RTE: <input type="checkbox"/> |
| CAP: --- | --- |
| DIS: --- KM | |
| VIT: --- KMH | |
| INACTIF | |
| ACT? EDIT? RT? AIDE? | |
| 11M | |

| | |
|--------------------|--|
| WPTACTIF | |
| CHOISIR LE | |
| WAYPOINT DE | |
| DESTINATION | |
| DANS UNE LISTE | |
| OU | |
| L'INTRODUIRE | |
| AU CLAVIER. | |
| ESPACE WPT OCCUPE: | |
| 010 | |
| LIST? BASE DE DON? | |
| INTA? STOP? AIDE? | |
| 11M | |

| | |
|-------------|--|
| LISTE WPT | |
| CARREFOUR | |
| TOURNEBRIDE | |
| BOUAY1 | |
| CHEVIR | |
| PSPER1 | |
| PSPERE | |
| REFUSE | |
| TOURNE | |
| VALLET | |
| VERT01 | |
| 11M | |

| | |
|----------------------|------------------------------------------|
| PALLER A / DATA | |
| WPT: TOURNE | RTE: <input checked="" type="checkbox"/> |
| CAP: 271° | --- |
| DIS: 11.3 KM | |
| VIT: 000.0 KMH | |
| I | |
| HER: >>>> DT: >>>> | |
| ACT? EDIT? RT? AIDE? | |
| 11M | |

Le commentaire du waypoint sélectionné par le curseur est affiché dans le haut de l'écran juste sous le nom de la fonction.

Note : Si votre vitesse est nulle, ou si vous vous éloignez de votre destination la durée du trajet DT et l'heure estimée d'arrivée HEA ne sont plus calculées, les indications sont remplacées par des signes >>>.

La proposition BASE DE DON ? permet d'activer un waypoint de la base de données.

La proposition STOP ? permet de désactiver la fonction ALLER A.

V.17. - CHOISIR LE MODE DATA, COMPAS OU PISTE DE LA FONCTION >ALLER A< (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ALLER A<

- sélectionner M? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.
- sélectionner un des 3 modes d'affichage
- appuyer sur **Enter**.



V.18. - SAISIR UN WAYPOINT (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ALLER A<

- sélectionner EDI? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner INTRO?
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner et saisir les différentes zones d'entrée du waypoint (la saisie complète est détaillée dans le paragraphe V.15.)
- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.

ALLER A/PIST. <

WPT: TOURNE 

ATE: ---* UT:000.00



HEA: >>> BT: >>>

CAP: 271° DIS: 11.2K

ACT? EDIT? A? AIDE?

11M 


EDITER WPT

CHOISIR
L'OPERATION
AFFECTUER
SUR LA BASE
DE WAYPOINTS.

ESPACE WPT OCCUPE:
 010

INTRO? SUP. TOUT?

SUP? MODIF? AIDE?

11M 

INTRO WAYPOINT

WPT: 

LATITUDE:
°
N

LONGITUDE:
°
E

COMMENTAIRE:

VALIDE? POLAIRE?

11M 

INTRO WAYPOINT

WPT: BOUAY1 

LATITUDE:
47° 10.356

LONGITUDE:
001° 40.501

COMMENTAIRE:
ST BREVIN
FORNIC ----

VALIDE? POLAIRE?

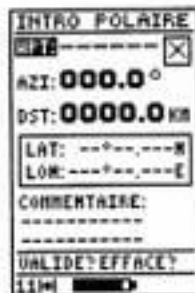
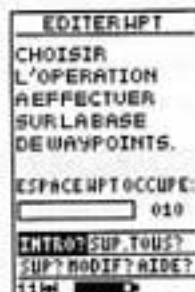
11M 

V.19. - SAISIR UN WAYPOINT A PARTIR DE SON CAP ET SA DISTANCE (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ALLER A<

- sélectionner EDI? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**

- sélectionner **INTRO?**
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner **POLAIRE?**
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner et saisir les différentes zones d'entrée du waypoint (le nom, l'icône, l'azimut et la distance à votre position et le commentaire)
- sélectionner **VALIDE?** dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.



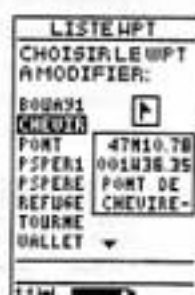
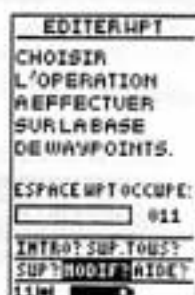
La position calculée par rapport à votre position est affichée dans la partie centrale de l'écran, après validation cette position sera stockée dans la mémoire waypoint sous le nom saisi.

Note : Pour utiliser cette fonction le SP24 XC doit être calé.

V.20. - MODIFIER UN WAYPOINT (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction **>ALLER A<**
 - sélectionner **EDI?** dans la barre de choix

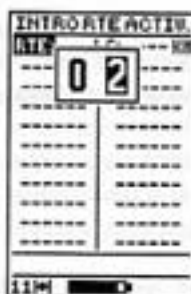
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner **MODIFIER?**
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le **WAYPOINT** à modifier dans la liste
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner et saisir les différentes zones d'entrée du waypoint à modifier
- sélectionner **VALIDE?** dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.



V.21. - SUPPRIMER UN WAYPOINT OU TOUS LES WAYPOINTS (2/3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction **>ALLER A<**

- sélectionner **EDI?** dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner **SUP ?**
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le **WAYPOINT** à supprimer dans la liste
- appuyer sur **Enter**



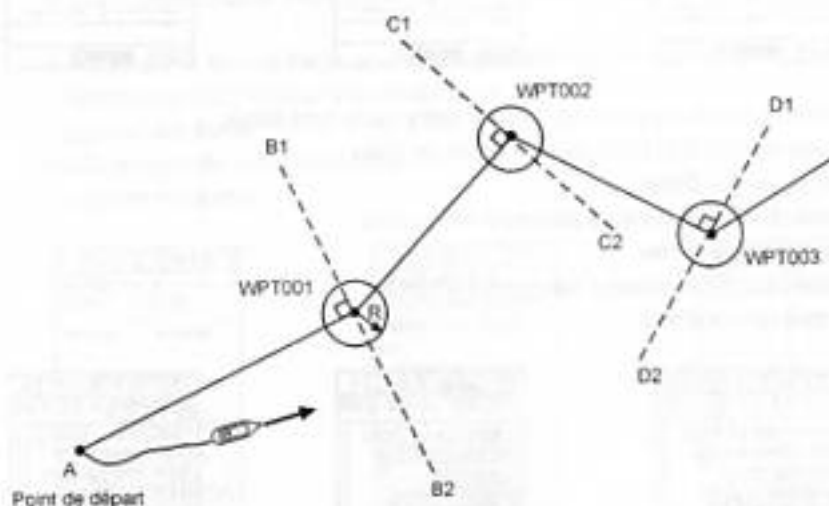
Lorsque tous les waypoints formant votre route sont saisis

- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le sens de parcours de la route
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le premier waypoint à atteindre
- appuyer sur **Enter**.



Dans le haut de l'écran le numéro de la route et le nom du waypoint visé sont affichés.

La route commutera automatiquement sur le waypoint suivant lorsque la distance au waypoint visé devient inférieure ou égale à 0,1 km (ou 0,1 MN) ou si le mobile coupe la perpendiculaire à ce waypoint (voir schéma ci-dessous).



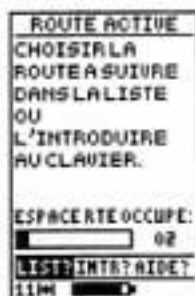
Dans l'exemple ci-dessus, le mobile se dirige vers le waypoint WPT001. La fonction GOTO ROUTE qui calcule actuellement les informations de navigation pour se rendre au waypoint WPT001 passera automatiquement au waypoint WPT002 lorsque le mobile rentrera dans le cercle de rayon R ou lorsqu'il franchira la ligne B1 – B2 et ainsi de suite jusqu'au dernier waypoint. Le rayon R est égale à 0,1 de l'unité choisi (km, MN ou MI).

V.23. - CHOISIR UNE ROUTE DANS LA LISTE ET ACTIONNER LA FONCTION >ROUTE< (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<

- sélectionner ACT? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner LIST?
- appuyer sur **Enter**

- sélectionner la route désirée dans la liste (le nom du premier et du dernier waypoint qui constituent la route sont affichés à droite du numéro de la route).
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le sens de parcours de la route
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner le premier waypoint à atteindre
- appuyer sur **Enter**.



V.24. - CHOISIR LE MODE DATA, COMPAS OU PISTE DE LA FONCTION >ROUTE< (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<

- sélectionner M? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner un des 3 modes d'affichage
- appuyer sur **Enter**.



V.25. - SAISIR UNE ROUTE (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<.

- sélectionner EDI? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner INTRO?
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner et saisir les différentes zones d'entrée de la route (la saisie complète est détaillée dans le paragraphe V.22)
- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.

V.27. - MODIFIER UNE ROUTE (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<

- sélectionner EDI? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner MODIFIER?
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la route à modifier dans la liste
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner et saisir les différentes zones d'entrée à modifier (changer, supprimer ou rajouter des waypoints)
- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.

```

ROUTE/DATA
ROUTE: -->
CAP: RTE:
DIS: --- KM
VIT: 000.0 KMH
INACTIF
ACT? EDIT? AIDE?
11M
    
```

```

EDITER ROUTE
CHOISIR
L'OPERATION
AFFECTUER
SUR LES ROUTES:
ESPACE TE OCCUPE:
INTRO? SUP. TOUT?
SUP? MODIF? AIDE?
11M
    
```

```

LISTE ROUTES
MODIFIER:
00: VALLET -> PSPERE
01: TOURNE -> VALLET
02: BOURG -> VALLET
11M
    
```

```

MODIFIER ROUTE
RTE: 02 L: 65.2 KM
TOURNE
CHEVIR
BOURG
PSPERE
VERTOL
VALLET
VALIDE? EFFACE?
11M
    
```

```

MODIFIER ROUTE
RTE: 02 L: 65.2 KM
TOURNE
CHEVIR
PSPERE
CAR FORNIC
MOIRHOUTIER
11M
    
```

```

MODIFIER ROUTE
RTE: 02 L: 65.1 KM
TOURNE
CHEVIR
PSPERE
VERTOL
VALLET
VALIDE? EFFACE?
11M
    
```

Note : pour effacer un waypoint il faut faire apparaître les 6 tirets (-----) et appuyer sur **Enter**.

V.28. - SUPPRIMER UNE ROUTE OU TOUTES LES ROUTES (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<

- sélectionner EDI? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner SUP?
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner la route à supprimer dans la liste
- appuyer sur **Enter**
- appuyer à nouveau sur **Enter** pour confirmer si cela est demandé.

Note : choisir SUP.TOUS pour supprimer toutes les routes.

V.29. - DESACTIVER LA FONCTION >ROUTE< (3)

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >ROUTE<

- sélectionner ACT? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner STOP? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**.

VI - PARAMETRAGE DE VOTRE APPAREIL

Dans les 3 niveaux vous trouverez la fonction >MENU<. Dans cette fonction vous pourrez choisir vos propres paramètres correspondant à votre utilisation de votre GPS. Le nombre de paramètres varie en fonction des niveaux.

VI.1. - PARAMETRAGE NIVEAU 1

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU1<



Dans MENU NIVEAU 1, 4 sous-menus sont disponibles :

- NIVEAU ?, il permet de choisir un des 3 niveaux d'utilisation.
- UTILISATEUR ?, il permet d'ajuster les paramètres utilisateur suivants : langue, nom, code, zone d'utilisation et décalage horaire.
- POSITION/CAP ?, il permet d'ajuster les paramètres liés à la position et au cap : format de carte, coordonnées géographiques, mode de calcul (2D/3D) et correction compas.
- UNITES ?, il permet de choisir l'unité de distance et l'unité d'altitude.

VI.2. - PARAMETRAGE NIVEAU 2

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU2<, si nécessaire choisir d'abord le NIVEAU 2 (voir paragraphe précédent).



Dans MENU NIVEAU 2, 2 sous-menus supplémentaires par rapport au niveau 1 sont disponibles :

BASE DE DONNEES ?, permet de transférer un waypoint de la base de données dans la mémoire waypoints utilisateurs pour pouvoir ensuite le modifier.

PORT SERIE ?, permet de choisir le format de l'entrée numérique, le format de la sortie numérique et d'activer ou désactiver le port série.

Note : les formats d'entrée série et de sortie série sont décrits en annexe 1.

VI.3. - PARAMETRAGE NIVEAU 3

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction >MENU NIVEAU3<, si nécessaire choisir d'abord le NIVEAU 3 (voir paragraphes précédents).



Dans MENU NIVEAU 3, 1 sous-menu supplémentaire par rapport au niveau 2 est disponible :

DIGIPOINT ?, permet d'utiliser le SP24 XC avec la dalle à digitaliser DIGIPOINT DP15X pour saisir directement à partir d'une carte papier, des waypoints, des routes ou une partie de carte.

VI.4. - PARAMETRAGE DU PORT SERIE (NMEA)

VI.4.1. - CHOISIR UN FORMAT POUR L'ENTREE NUMERIQUE

Si vous connectez votre SP24 XC à un récepteur DGPS ou à un ordinateur personnel pour charger des waypoints, vous devez sélectionner le format de communication adéquat parmi les formats disponibles.

Dans le sous-menu PORT SERIE ? (MENU 2 ou 3), choisir le format DIFFERENTIEL si vous souhaitez connecter votre GPS à un récepteur de corrections différentielles et le format NMEA si vous souhaitez le connecter à un ordinateur P.C.

VI.4.2. - CHOISIR UN FORMAT POUR LA SORTIE NUMERIQUE

Si vous connectez votre SP24 XC à un autre appareil de navigation (pilote automatique, centrale de navigation, sondeur, radar...) ou à un ordinateur personnel, vous devez choisir le format de communication adéquat. Le SP24 XC propose les formats les plus courants utilisés dans le domaine marine NMEA180/182 et NMEA183 (version 1.5, 2.0 et 2.3), ainsi que les formats WPTS + ROUTES pour le téléchargement des waypoints et des routes vers un P.C., PROFIL DE CARTE pour le téléchargement du profil de carte et TRACE pour la trace.

Le format NMEA183 est le plus complet et le plus récent des formats utilisés, il comporte plusieurs types de phrases qu'il convient de sélectionner en fonction du type d'appareil à interfacer (voir les spécifications constructeurs de ces appareils). Dans votre SP24 XC vous pouvez activer jusqu'à 8 phrases NMEA183 parmi 19. Le détail des différents formats et des différentes phrases se trouve en annexe 1.

Appuyer sur la touche **Page** pour faire apparaître la fonction
>MENU NIVEAU 2< ou >MENU NIVEAU 3<
- sélectionner le sous-menu PORT SERIE ?
- appuyer sur **Enter**

- sélectionner SORTIE NUMERIQUE: dans le sous-menu PORT SERIE
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner FORMAT:
- appuyer sur **Enter**
- choisir le format désiré en fonction de votre application
- appuyer sur **Enter**
- sélectionner VALIDE? dans la barre de choix
- appuyer sur **Enter**

```

┌─ MENU NIVEAU 3.4 ─┐
│ NIVEAU?           │
│ UTILISATEUR?      │
│ POSITION/CAP?      │
│ UNITES?           │
│ BASE DE DONNEES?  │
│ PORT SERIE?     │
│ DIGIPoint?       │
└──────────────────┘
11M  ──────────▶
  
```

```

┌─ PORT SERIE ─┐
│ ENTREE NUMERIQUE: │
│ NMEA              │
│ SORTIE NUMERIQUE │
│ ECRAN-PC         │
│ ETAT PORT SERIE:  │
│ ACTIF            │
└──────────────────┘
11M  ──────────▶
  
```

```

┌─ SORTIE NUM. ─┐
│ FORMAT:       │
│ NMEA183 2.0     │
│ ────────────    │
│ PHRASES NMEA183: │
│ AAM             65A │
│ APB             65B │
│ BWC             65K │
│ 66AD            UT6 │
│ ────────────    │
│ VALIDE? STD183? │
└──────────────────┘
11M  ──────────▶
  
```

```

┌─ SORTIE NUM. ─┐
│ 1 NLA           │
│ MMEA180/182     │
│ MMEA183 1.5     │
│ MMEA183 2.0     │
│ MMEA183 2.3   │
│ M UPTS + ROUTES │
│ M PROFIL CARTE  │
│ G TRACE         │
└──────────────────┘
11M  ──────────▶
  
```

```

┌─ SORTIE NUM. ─┐
│ FORMAT:       │
│ NMEA183 2.3     │
│ ────────────    │
│ PHRASES NMEA183: │
│ AAM             65A │
│ APB             65B │
│ BWC             65K │
│ 66AD            UT6 │
│ ────────────    │
│ VALIDE? STD183? │
└──────────────────┘
11M  ──────────▶
  
```

Pour le format NMEA 183 vous pouvez sélectionner les phrases qui seront émises en fonction de l'appareil à interfacer. Vous pouvez sélectionner chaque phrase individuellement ou sélectionner un choix de phrases standard en validant STD183? dans la barre de choix. Les phrases NMEA183 disponibles sont détaillées en annexe.

- ANNEXE 1 : SORTIE NUMERIQUE ET ENTREE NUMERIQUE -

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 - FORMAT NMEA SIMPLE (POUR PILOTE AUTOMATIQUE) | page 2 |
| 2 - NMEA 182 ou NMEA 180 COMPLEX | page 2 |
| 3 - NMEA 183 | page 3 |
| 4 - WAYPOINTS, ROUTES, TRACE ET PROFIL | page 13 |
| 4.1. Entrées numériques des waypoints et routes | page 13 |
| 4.2. Sorties numériques des waypoints, routes, trace et profil de carte | page 14 |

1. - FORMAT NMEA 180 SIMPLE (POUR PILOTE AUTOMATIQUE)

8 bits de DATA, bit D7 = 0, 1 STOP bit, parité impaire paire, cadence 4 s.

Le message comporte un seul octet avec D0 à D5 écart de route en milles

D6 = 1

D7 = 0

Exemple

| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------------|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - Ecart de route maximum à bâbord |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - Sur la trajectoire |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - Ecart de route maximum à tribord |

Les données des formats NMEA 180 simple et NMEA 180 complex sont échangées successivement.

2. - NMEA 182 OU NMEA 180 COMPLEX

8 bits de DATA, bit D7 = 1, 1 STOP bit, 1200 bauds, parité impaire paire, cadence 4 s.

Les caractères du message sont des caractères ASCII avec D7 = 1

\$ M P N X . X X X T X X X X X D X X . X X X X X X D X X . X X X

| | | | | |
|-------|----------|------------------|-----------|-----------|
| Début | Ecart de | Latitude | Longitude | E = Est |
| | Route | Azimut en degrés | N = Nord | W = Ouest |
| | | L = Bâbord | S = Sud | |
| | | R = Tribord | | |

nul E T X X = caractère ASCII
Fin de bloc

3. - NMEA 183

8 bits de DATA, 1 STOP bit, sans parité, 4800 BAUDS.

Le format NMEA 183 est une succession de plusieurs blocs composés de caractères ASCII, lorsque le GPS ne calcule pas les données (pas de réception), les blocs sont nuls (vides). Trois versions sont disponibles avec le SP24 XC : Version 1.5, Version 2.0 et Version 2.3

• **AAM : alarme d'arrivée à un point de passage**

Version 1.5

\$GPAAM, A/V, A/V, X.X, N, C- -C

Version 2.0 et 2.3

\$GPAAM, A/V, A/V, X.X, N, C- -C *hh

A/V : entrée dans le cercle d'arrivée : oui = A ; non = V

A/V : passage à la perpendiculaire du point de passage : oui = A ; non = V

X.X, N : rayon du cercle d'arrivée en Mn

Version 1.5 :

C- -C : identification du point de passage, en 4 lettres

Version 2.0 et 2.3 :

C- -C : identification du point de passage, en 6 lettres

***hh** : Contrôle de la phrase

• **APB : pilote automatique format B**

Version 1.5

\$GPAPB, A/V, A/V, 0.05,R,N, A/V, A/V, 000,M, C- -C, 268,M, XXX,M

Version 2.0

\$GPAPB, A/V, A/V, 0.05,R,N, A/V, A/V, 000,M, C- -C, 268,M, XXX,M *hh

Version 2.3

\$GPAPB, A/V, A/V, 0.05,R,N, A/V, A/V, 000,M, C- -C, 268,M, XXX,M,a *hh

A/V : destination valide A, non valide V

A/V : tout va bien A, alarme de réception V

0.05,R,N : XTE en Mn avec direction R/L : L= bâbord ; R= tribord

A/V : entrée dans le cercle d'arrivée : oui A, non V

A/V : passage à la perpendiculaire du point de passage : oui A, non V

000,M : azimuth magnétique de l'origine à la destination

268,M : azimut magnétique de la position actuelle à la destination
XXX, M : cap magnétique à suivre vers le point de passage

Version 1.5 :

C- -C : identification du point de passage, en 4 lettres

Version 2.0 :

C- -C : identification du point de passage, en 6 lettres

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

C- -C : identification du point de passage, en 6 lettres

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

***hh** : Contrôle de la phrase

• BWC : point fixe et distance azimut

Version 1.5

\$GPBWC, 150858, 4710.75,N, 00117.61,W, 269,T, 269,M, 1.36,N, C- -C

Version 2.0

\$GPBWC, 150858, 4710.75,N, 00117.61,W, 269,T, 269,M, 1.36,N, C- -C*hh

Version 2.3

\$GPBWC, 150858, 4710.75,N, 00117.61,W, 269,T, 269,M, 1.36,N, C- -C,a *hh

150858 : heure UTC

4710.75,N, 00117.61,W : latitude et longitude du point de destination en centième

269,T : azimut géographique

269,M : azimut magnétique

1.36,N : distance avec virgule flottante, ici en Mn

Version 1.5 :

C- -C : identification du point de passage, en 4 lettres

Version 2.0 :

C- -C : identification du point de passage, en 6 lettres

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

C- -C : identification du point de passage, disponible en 6 lettres

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

***hh** : Contrôle de la phrase

• GGA : données du point d'un système de positionnement mondial

Version 1.5

\$GPGGA,063901,4710.78,N,00115.60,W,0,08,02.7,0144,M,-049,M

Version 2.0

\$GPGGA,063901,4710.78,N,00115.60,W,0,08,02.7,0144,M,-049,M,X,X,ZZZZ*47

Version 2.3

\$GPGGA,063901,4710.78,N,00115.60,W,0,08,02.7,0144,M,-049,M,X,X,ZZZZ*47

version 1.5 :

Y : Indicateur de qualité du GPS : 0 point non calculé,
1 point calculé en mode normal
2 point calculé en mode différentiel

Version 2.0 :

Y : Indicateur de qualité du GPS : 0 point non calculé,
1 point calculé en mode normal
2 point calculé en mode différentiel

X,X : âge des données différentielles, uniquement en mode diff.

ZZZZ : identification de la station de référence différentielle

Version 2.3 :

Y : Indicateur de qualité du GPS : 0 point non calculé,
1 point calculé en mode standard (SPS)
2 point calculé en mode différentiel (SPS)
3 point calculé en mode précis (PPS)
4 point calculé en mode RTK
5 point calculé en mode RTK flottant
6 point estimé
7 mode manuel
8 mode simulateur

X,X : âge des données différentielles, uniquement en mode diff.

ZZZZ : identification de la station de référence différentielle

En centième :

063901 : heure UTC

4710.78,N, 00115.60,W : latitude et longitude en centième

08 : nombre de satellites en service (champ fixé à 2 caractères)

02.7 : HDOP, dilution horizontale

0144,M : altitude par rapport au niveau moyen de la mer en mètre

-049,M : différence entre l'ellipsoïde WGS84/niveau moyen de la mer

GGA en millième :

Forme : identique

Variables utilisées :

identiques sauf la latitude et la longitude en millième

GGA en dix millièmes :

Forme : identique

Variables utilisées :

identiques sauf la latitude et la longitude en dix millièmes

• GLL : latitude et longitude

Version 1.5

\$GPGLL, 4710.74,N, 00115.60,W

Version 2.0

\$GPGLL, 4710.74,N, 00115.60,W, 080523, A/V *hh

Version 2.3

\$GPGLL, 4710.74,N, 00115.60,W, 080523, A/V,a*hh

Version 2.0 :

080523 : heure UTC

A/V : point valide A, non valide V

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

080523 : heure UTC

A/V : point valide A, non valide V

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

***hh** : Contrôle de la phrase

GLLC : en centième :

4710.74,N, 00115.60,W : latitude et longitude en centième

GLLM en millième :

Forme : Identique

Variables utilisées :

Identiques sauf latitude et longitude en millième

• GSA : données de position du GPS

Version 1.5

\$GPGSA, a, X, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, X.X, X.X, X.X

Version 2.0 et 2.3

\$GPGSA, a, X, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, X.X, X.X, X.X *hh

a : M : manuel, avec action pour fonctionner en 2D ou 3D

A : mode 2D/3D automatique

X : 1 point non valide, 2 = Mode 2d, 3 = Mode 3D

XX (12 fois) : Numéros des satellites, nul pour les champs non utilisés

X.X : données de position perpendiculaire (PDOP)

X.X : données de position horizontale (HDOP)

X.X : données de position verticale (VDOP)

Version 2.0 et 2.3 :

*hh : Contrôle de la phrase

• GSV : satellites en vues

Version 1.5

\$GPGSV, X, X, XX, XX, XX, XXX, XX....., XX, XX, XXX, XX

Version 2.0 et 2.3

\$GPGSV, X, X, XX, XX, XX, XXX, XX....., XX, XX, XXX, XX *hh

X : nombre total de message (1 à 3)

X : numéro du message (1 à 3)

XX : nombre total de satellite en vue

XX : numéro du satellite

XX : élévation en degrés

XXX : azimut vrai en degrés

XX : rapport S/B, nul quand le satellite n'est pas suivi

▲ Répéter 4 fois maximum, champ nul si moins de 4 satellites dans une phrase

Version 2.0 et 2.3 :

*hh : Contrôle de la phrase

• MSK : interface du récepteur MSK

Version 1.5

\$GPMSK, X.X, a, X.X, a, X.X

Version 2.0

\$GPMSK, X.X, a, X.X, a, X.X *hh

Version 2.3

\$GPMSK, X.X, a, X.X, a, X.X, Y *hh

X.X : Fréquence de la balise (283.5-325.0 kHz)

a : fréquence automatique/manuel

X.X : débit d'information de la balise (25,50,100,200) en bit/s

a : débit d'information automatique/manuel

X.X : intervalle pour l'envoi de \$-MSS (Etat du signal du récepteur) en secondes

Version 2.0 :

*hh : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

Y : Numéro de canal (Nul ou 1 pour les récepteurs mono canal)

*hh : Contrôle de la phrase

• RMB : informations minimales pour la navigation

Version 1.5 et 2.0

\$GPRMB, A/V, 0.00,R, W- -W, C- -C, 4710.699,N, 00117.697,W, 001.3, 269.0, 000.0, A/V *hh

Version 2.3

\$GPRMB, A/V, 0.00,R, W- -W, C- -C, 4710.699,N, 00117.697,W, 001.3, 269.0, 000.0, A/V ,a*hh

A/V : données valides A, non valides V

0.00,R : écart de route (XTE) limité à 9.99Mn

4710.699,N, 00117.697,W : lat. et long. du point de destination

001.3 : distance à la destination, limitée à 999.9Mn

269.0 : azimut vers la destination en degrés (décimale non obligatoire)

000.0 : vitesse finale à la destination en N

A/V : entrée dans le cercle d'arrivée ou passage à perpendiculaire du point

*hh : Contrôle de la phrase

Version 1.5 :

W- -W : identification du point de passage d'origine, en 4 lettres

C- -C : identification du point de passage, en 4 lettres

Version 2.0 :

W- -W: identification du point de passage d'origine, en 6 lettres

C- -C: identification du point de passage, en 6 lettres

Version 2.3 :

W- -W: identification du point de passage d'origine, en 6 lettres

C- -C: identification du point de passage, en 6 lettres

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

REMARQUE

Selon la norme NMEA, les phrases RMB et RMC doivent être émises simultanément.

• RMC : données minimales

Version 1.5, 2.0

\$GPRMC, 070206, A/V, 4710.756,N, 00115.580,W, 000.0, 134, 080498, 000,W *hh

Version 2.3

\$GPRMC, 070206, A/V, 4710.756,N, 00115.580,W, 000.0, 134, 080498, 000,W,a *hh

070206 : heure UTC

A/V : point valide A, non valide V

4710.756,N, 00115.580,W : latitude et longitude, ici en millième

000.0 : vitesse par rapport au fond en nœud

134 : route par rapport au fond vrai en degré

080498 : date

000,W : Déclinaison, ici correction compas

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

• VTG : vitesse et route

Version 1.5

\$GPVTG, 134,T, 000,M, 000.0,N, 000.0,K

Version 2.0

\$GPVTG, 134,T, 000,M, 000.0,N, 000.0,K *hh

Version 2.3

\$GPVTG, 134,T, 000,M, 000.0,N, 000.0,K,a *hh

134,T : route vraie en degré

000,M : route magnétique en degré

000.0,N : vitesse en nœuds

000.0,K : vitesse en KM/H

Version 2.0 :

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

***hh** : Contrôle de la phrase

• XTE : écart de route

Version 1.5

\$GPXTE, A/V, A/V, 0.00,L,N

Version 2.0

\$GPXTE, A/V, A/V, 0.00,L,N *hh

Version 2.3

\$GPXTE, A/V, A/V, 0.00,L,N ,a*hh

A/V : point valide : A ; non valide : V

A/V : point valide : A ; non valide : V

0.00,L,N : écart de route en Mn

Version 2.0 :

***hh** : Contrôle de la phrase

Version 2.3 :

a : Indication du mode de fonctionnement du GPS

A = Autonome

D = Différentiel

E = Estimé

M = Manuel

S = Simulateur

N = Données non valides

***hh** : Contrôle de la phrase

• ZDA : date et heure

Version 1.5

\$GPZDA, 070252, 08, 04, 1998, XX

Version 2.0 et 2.3

\$GPZDA, 070252, 08, 04, 1998, XX, YY*hh

070252 : Heure UTC

08 : jour UTC

04 : mois UTC

1998 : année UTC

XX : désignation de l'heure de zone locale de 00 à +/- 13h

Version 2.0 et 2.3 :

YY : désignation des minutes de zone locale

***hh** : Contrôle de la phrase

• ZTG : heure et heure prévue d'arrivée

Version 1.5

\$GPZTA, 153252, HHmm00, C- -C

Version 2.0 et 2.3

\$GPZTG, 153252, HHmm00, C- -C*hh

153252 : heure UTC

HHmm00 : heure prévue d'arrivée, HH de 00 à 99

Version 1.5 :

C- -C : identification du point de passage, en 4 lettres

Version 2.0 et 2.3 :

C- -C : identification du point de passage, en 6 lettres

***hh** : Contrôle de la phrase

• PML2 : pour la programmation du récepteur différentiel

\$PML2, XXX.X, Y, Z

XXX.X : fréquence DGPS en KHz

Y : type de réseau différentiel

Z : vitesse de transmission

• PML3 : reception du récepteur différentiel

\$PML3, XX, YYY, ZZZ.Z, WW,NNNN,E*hh

XX : note de réception

YYY : taux d'erreur de réception différentielle

ZZZ.Z : fréquence DGPS en KHz

WW : nombre de satellites corrigés

NNNN : Numéro de station différentielle

E : Etat de la station

hh : Contrôle de la phrase

• PML5 : grille des coordonnées

\$PML5, XXXXXXXXXX, 4710.7056,N,00115.6984,W*hh

4710.7056,N : latitude , N/S

00115.6984,W : longitude, E/W

XXXXXXXXXX : 1/10000MIN

XXXXXXXXXX : 1/1000MIN

XXXXXXXXXX : 1/10SEC

XXXXXXXXXX : GRADES

XXXXXXXXXX : UTM

XXXXXXXXXX : LAMBERT1 ou LAMBERT2 ou LAMBERT3 ou LAMBERT4

XXXXXXXXXX : GR.BRIT (Grille Britannique)

XXXXXXXXXX : GR.IREL (Grille Irlandaise)

XXXXXXXXXX : GR.REUN (Grille de l'île de la Réunion)

XXXXXXXXXX : GR.SUIS (Grille Suisse)
XXXXXXXXXX : GR.TAIW (Grille de Taiwan)
hh : Contrôle de la phrase

Quand le GPS ne calcule pas la position, la phrase \$PML5,V*hh

4. - WAYPOINTS, ROUTES, TRACE ET PROFIL DE CARTE

Il est possible d'envoyer vers un P.C. les waypoints et routes, la trace ou le profil de carte contenus dans votre GPS, en sélectionnant le format de sortie 'WPTS + RTES', 'TRACE' ou 'PROFIL DE CARTE'. Il est aussi possible de charger à partir d'un P.C. des waypoints, des routes ou un profil de carte dans votre GPS.

4.1. ENTREES NUMERIQUES DES WAYPOINTS ET ROUTES

• Entrée numérique pour la réception des waypoints

Configuration hard : 4800 bauds, 1 stop bit, pas de parité

\$WPL, III,III, h, ggggg-ggg, w, nnnnn [cccccccccccccccccccc] *hh

Les champs entre crochets sont facultatifs

III,III : Latitude en millième de mille ex 47°10.715' 4710.715

h : Lettre ascii N (nord) ou S (sud)

ggggg-ggg : Longitude en millième de mille ex 001°15.826' 00115.826

w : Lettre ascii E (est) ou W (ouest)

nnnnn : Nom du WPT en ascii (six caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9,espace,tiret)

I : Icône du WPT (caractère ascii 0 à 9 et de A à J) (facultatif, par défaut 0)

ccccccc : Commentaire en 2 lignes de 11 caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9,espace,tiret (facultatif)

hh : Contrôle de la phrase

NOTE: La réception des points pour le profil de côte utilise le format ci-dessus avec en plus le champ du nom (nnnnn) facultatif. Le premier caractère du commentaire est utilisé pour les paramètres spécifiques du profil de carte (Voir détails ci-dessous).

Les phrases doivent être espacées de 0.5 secondes entre elles

- A : Pas de bip, ligne continue
- B : Pas de bip, ligne pointillée
- C : Pas de bip, nouveau départ de ligne continue
- D : Pas de bip, nouveau départ de ligne pointillée
- E : Avec de bip, ligne continue
- F : Avec de bip, ligne pointillée
- G : Avec de bip, nouveau départ de ligne continue

- H : Avec de bip, nouveau départ de ligne pointillée

• Entrée numérique pour la réception d'une route :

\$RTE, a, b, C, nn, cccccc, cccccc [,cccccc] [,cccccc] [,cccccc] [,cccccc] [,cccccc] [,cccccc] [,cccccc] *hh

Les champs entre crochets sont facultatifs

a : Nombre total de messages composant une route (commence à 1 en ASCII)

b : Numéro du message en cours (commence à 1 en ASCII)

nn : Numéro de la route entre 0 et 19 inclus

ccccc : Nom du WPT en ascii (six caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9, espace, tiret)

hh : Contrôle de la phrase

Le téléchargement d'une route peut demander plusieurs messages, mais ceux ci seront émis dans l'ordre croissant et consécutivement.

Une route est composée au minimum de 2 WPTS et au maximum 20.

Il est conseillé de télécharger les WPTS avant l'envoi d'une route. Si un ou des WPTS ne sont pas reconnus lors de l'UTILISATION ou l'EDITION de la route, ils seront remplacés par des tirets.

4.2. SORTIES NUMERIQUES DES WAYPOINTS, ROUTES, TRACE ET PROFIL DE COTE

• Sortie numérique pour l'émission des waypoints :

Configuration hard : 4800 bauds, 1 stop bits, pas de parité

\$WPL, lll, lll, h, ggggg, ggg, w, nnnnnlcccccccccccccccccccccccc *hh

lll, lll : Latitude en millième de mille ex 47°10.715' 4710.715

h : Lettre ascii N (nord) ou S (sud)

ggggg, ggg : Longitude en millième de mille ex 001°15.826' 00115.826

w : Lettre ascii E (est) ou W (ouest)

nnnnn : Nom du WPT en ascii (six caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9, espace, tiret)

l : Icône du WPT (caractère ascii 0 à 9 et de A à J) (facultatif, par défaut 0)

ccccccc : Commentaire en 2 lignes de 11 caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9, espace, tiret.

hh : Contrôle de la phrase

• Sortie numérique pour l'émission d'une route :

\$RTE, a, b, C, nn, cccccc, cccccc, cccccc, cccccc, cccccc *hh

a : Nombre total de messages composant une route (commence à 1 en ASCII)

b : Numéro du message en cours (commence à 1 en ASCII)

nn : Numéro de la route entre 0 et 19 inclus
cccc : Nom du WPT en ascii (six caractères formés des lettres A à Z, 0 à 9, espace, tiret)
hh : Checksum de la phrase

La transmission d'une route peut demander plusieurs messages, mais ceux ci seront émis dans l'ordre croissant et consécutivement.

Une route est composée au minimum de 2 WPTS et au maximum 20.

Le nombre de messages composant une route varie de 1 à 4.

Dans le cas où l'appareil ne contient pas de route, aucune phrase d'entête RTE n'est émise de l'appareil.

Dans le cas où l'appareil ne contient ni route, ni waypoint la phrase suivante est transmise \$GPWPL,...,*xx ou xx représente le contrôle de la phrase.

Dans tous les cas le checksum d'une phrase correspond à l'addition hexadécimale sans retenue (ou exclusif) de tous les caractères de la phrase (sauf le checksum lui-même), le \$ de début de phrase et l'étoile précédent le checksum. Cette somme est convertie en 2 caractères ASCII (0 à 9, A à F). Le caractère le plus significatif est transmis en premier.

Exemple : - \$GPGLL, 5057.970, N,00146.110,E, 142451, A*27. Le checksum est le terme 27 en hexadécimal
- \$GPVTG, 089.0,T,,15.2,N,,*7F. Le checksum est le terme 7F en hexadécimal

*** Sortie numérique pour l'émission de la trace ou du profil de carte :**

Les noms de waypoint pour la trace = TRCXXX avec XXX = 001 à 250

Les noms de waypoint pour le profil de carte = PDCXXX avec XXX = 001 à 250

Avec pour premier caractère du commentaire une des lettres suivantes :

- A : Pas de bip, ligne continue
- B : Pas de bip, ligne pointillée
- C : Pas de bip, nouveau départ de ligne continue
- D : Pas de bip, nouveau départ de ligne pointillée
- E : Avec de bip, ligne continue
- F : Avec de bip, ligne pointillée
- G : Avec de bip, nouveau départ de ligne continue
- H : Avec de bip, nouveau départ de ligne pointillée

- ANNEXE 2 FORMATS GEODESIQUES -

| | Nom du format | Ellipsoïde de référence | Nom affichés dans menu |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Adindan, Moyen, Ethiopie, Soudan | Clarke_1880 | ADINDAN ETH-SOU |
| 2 | Algooye | Krassovsky | AFGOOYE SOMALIE |
| 3 | Ain_El_Abd_1970, Arabie Saoudite | International | AIN ABD 70 ARAB |
| 4 | Ain_El_Abd_1970, Bahrein | International | AIN ABD 70 BAHR |
| 5 | Provisional_South_American_1966_moyen, Bolivie, Chili, Colombie, Equateur, Guyane, Pérou, Venezuela | International | AMERIQUE SUD 66 |
| 6 | South_American_1966_moyen, Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Equateur, Guyane, Paraguay, Pérou, Trinidad & Tobago, Venezuela | South_American_1966 | AMERIQUE SUD 69 |
| 7 | Antigua Island Astro 1943 | Clarke_1880 | ANTIGUA ASTR 43 |
| 8 | ARC-1950_moyen, Botswana, Lesotho, Malawi, Swaziland, Zaïre, Zambie, Zimbabwe | Clarke_1880 | ARC 1950 MOYEN |
| 9 | ARC-1950_moyen, Kenya, Tanzanie | Clarke_1880 | ARC 1950 KEN-TZ |
| 10 | South_Asia, Singapour | Modified_Fischer_1960 | ASIE SUD SINGAP |
| 11 | Australian_Geodetic_1966 | Australian_National | AUSTRALIE 1966 |
| 12 | Australian_Geodetic_1984 | Australian_National | AUSTRALIE 1984 |
| 13 | Ayabelle Lighthouse, Djibouti | Clarke_1880 | AYABEL DJIBOUTI |
| 14 | Bermuda_1957 | Clarke_1880 | BERMUDES |
| 15 | Bissau, Guinée Bissau | International | BISSAU, GUINEE |
| 16 | Bogota Observatory | International | BOGOTA COLOMBIE |
| 17 | Campo_Inchauspe, Argentine | International | C INCHAUSPE ARG |
| 18 | Camp_Area_Astro, Antarctique | International | CAA ANTARCTIQUE |
| 19 | Cape_Canaveral_mean | Clarke_1880 | CAP CANAVERAL |
| 20 | Le Cap, Afrique du sud | Clarke_1880 | CAPE AFRIQ SUD |
| 21 | Carthage | Clarke_1880 | CARTHAGE TUNISI |
| 22 | CH-1903, Suisse | Bessel_1841 | CH-1903 SUISSE |
| 23 | Provisional_South_Chilean_1963 | International | CHILI SUD 1963 |
| 24 | Chua_Astro | International | CHUA ASTRO PARA |
| 25 | Corrego_Alegre | International | CORREGO ALLEGRE |
| 26 | Dabola, Guinée | Clarke_1880 | DABOLA GUINEE |
| 27 | Djakarta(Batavia) | Bessel_1841 | DJAKARTA BATAVI |
| 28 | European_1950_moyen, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Gibraltar, Grèce, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse | International | EUROPE 1950 - 01 |
| 29 | European_1950_moyen, Autriche, Danemark, France, Allemagne, Pays-Bas, Suisse | International | EUROPE 1950 - 02 |
| 30 | European_1950 Iraq, Israël, Jordanie, Liban, Koweït, Arabie Saoudite, Syrie | International | EUROPE 1950 - 03 |
| 31 | European_1950 Chypre | International | EUROPE 1950 - 04 |

| | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| 32 | European_1950_Egypte | International | EUROPE 1950 - 05 |
| 33 | European_1950_Angleterre, îles de la Manche, Irlande, Ecosse, îles Shetland | International | EUROPE 1950 - 06 |
| 34 | European_1950_Finlande, Norvège | International | EUROPE 1950 - 07 |
| 35 | European_1950_Grèce | International | EUROPE 1950 - 08 |
| 36 | European_1950_Iran | International | EUROPE 1950 - 09 |
| 37 | European_1950_Sardaigne | International | EUROPE 1950 - 10 |
| 38 | European_1950_Sicile | International | EUROPE 1950 - 11 |
| 39 | European_1950_Malte | International | EUROPE 1950 - 12 |
| 40 | European_1950_Portugal, Espagne | International | EUROPE 1950 - 13 |
| 41 | European_1979_moyen, Autriche, Finlande, Pays-Bas, Norvège, Espagne, Suède, Suisse | International | EUROPE 1979 MOY |
| 42 | Finlande KKJ | International | FINLANDE KKJ |
| 43 | Gandajika_1970 | International | GANDAJIKA 1970 |
| 44 | Geodetic Datum '49, Nouvelle-Zélande | International | GEODETIC 49 N.Z. |
| 45 | Graciosa base SW 1948, Açores | International | GRACIOSA ACORES |
| 46 | Guadeloupe, Fort Marigot | International | GUADELOUP F.MA |
| 47 | Guadeloupe, Sainte Anne | International | GUADELOUP S.AN |
| 48 | Gunung Segara, Indonésie | Bessel_1841 | GUNUNG SEGARA |
| 49 | Guyane, Kourou | International | GUYANE KOUROU |
| 50 | Herat_North, Afghanistan | International | HERAT N AFGANIS |
| 51 | Hjorsey_1955, Islande | International | HJORSEY 55 ISL |
| 52 | Hong_Kong_1963 | International | HONG KONG 1963 |
| 53 | Hu-Tzu-Shan, Taiwan | International | HU TZU SHAN TAIW |
| 54 | La Reunion | International | ILE REUNION |
| 55 | Indian, Bangladesh | Everest 1830 | INDIAN BENGLAD |
| 56 | Indian, Inde, Népal | Everest 1956 | INDIAN IND-NEP |
| 57 | Indian_1975, Thaïlande | Everest 1830 | INDIAN THAILAND |
| 58 | Indian_1954, Thaïlande, Vietnam | Everest 1830 | INDIAN TH-VIETN |
| 59 | Ireland_1965 | Modified_Airy | IRELANDE 1965 |
| 60 | Kandawala | Everest 1830 | KANDAWALA SRI-L |
| 61 | Îles Kerguelen_1949 | International | KERQUELEN 1949 |
| 62 | Kertau_1948 | Everest 1948 | KERTAU 1948 |
| 63 | Leigon, Ghana | Clarke_1880 | LEIGON GHANA |
| 64 | Liberia_1964 | Clarke_1880 | LIBERIA 1964 |
| 65 | Luzon, Philippines sans Mindanao | Clarke_1866 | LUZON PHILIPP 1 |
| 66 | Luzon, Philippines avec Mindanao | Clarke_1866 | LUZON PHILIPP 2 |
| 67 | Mahe_1971 | Clarke_1880 | MAHE 1971 |
| 68 | Martinique, Fort de France | International | MARTINIQUE |
| 69 | Massawa, Éthiopie | Bessel_1841 | MASSAWA ETHIOPI |
| 70 | Merchich, Maroc | Clarke_1880 | MERCHICH MAROC |
| 71 | Minna, Cameroun | Clarke_1880 | MINNA CAMEROUN |
| 72 | Minna, Nigéria | Clarke_1880 | MINNA NIGERIA |
| 73 | Montserrat Island Astro 1958 | Clarke_1880 | MONTSERRAT 1958 |
| 74 | M'Poraloko, Gabon | Clarke_1880 | M'PORALOKO GAB |
| 75 | North_America_1927_Antigua, Barbades, Barbude, îles Caïman, Cuba, Dominique, Grand Cayman, Jamaïque | Clarke_1866 | N AMERICA 1927 1 |
| 76 | North_America_1927_Belize, Costa Rica, Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua | Clarke_1866 | N AMERICA 1927 2 |
| 77 | North_America_1927_Canada | Clarke_1866 | N AMERICA 1927 3 |

| | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 78 | North_America_1927_Conus | Clarke_1866 | N AMERICA 1927 4 |
| 79 | North_America_83_Amérique centrale, Mexique | GRS_80 | N AMERICA 1983 |
| 80 | Nahrwan, Arabie Saoudite | Clarke_1880 | NAHRWAN ARABIE |
| 81 | Nahrwan, Emirats Arabes Unis | Clarke_1880 | NAHRWAN E.A.U. |
| 82 | Nahrwan, Oman | Clarke_1880 | NAHRWAN OMAN |
| 83 | Naparima, BWI, Trinidad et Tobago | International | NAPARIMA BWI T T |
| 84 | NTF | Clarke_1880 | NTF CLARKE 1880 |
| 85 | Observatorio_1939, Açores | International | OBSERV 1939 ACO |
| 86 | Old_Egyptian_1907 | Helmert_1906 | OLD EGYPT 1907 |
| 87 | Old_Hawaiian_moyen, Hawaii, Kauai, Maui, Oahu | Clarke_1866 | OLD HAWAII |
| 88 | Oman | Clarke_1880 | OMAN |
| 89 | Ord_Survey_G_Britain_1936, Moyen, Angleterre, Ile de Man, Ecosse, Iles Shetland, Pays de Galles | Airy | ORD SURV GB 36 1 |
| 90 | Ord_Survey_G_Britain_1936, Angleterre | Airy | ORD SURV GB 36 2 |
| 91 | Ord_Survey_G_Britain_1936, Angleterre, Ile de Man, Pays de Galles | Airy | ORD SURV GB 36 3 |
| 92 | Ord_Survey_G_Britain_1936, Ecosse, Iles Shetland | Airy | ORD SURV GB 36 4 |
| 93 | Ord_Survey_G_Britain_1936, Pays de Galles | Airy | ORD SURV GB 36 5 |
| 94 | Pico_De_Las_Nieves | International | PICO NIEVES CAN |
| 95 | Point 58, moyen, Burkina Faso, Niger | Clarke_1880 | POINT 58 BF N |
| 96 | Pointe Noire 1948, Congo | Clarke_1880 | POINTE NOIRE 48 |
| 97 | Porto Santo 1936, Porto Santo, Madeire | International | PORTO SANTO 36 |
| 98 | Puerto_Rico | Clarke_1866 | PUERTO RICO |
| 99 | Qatar National | International | QATAR NATIONAL |
| 100 | Qornoq, Greenland | International | QORNOQ GREENLND |
| 101 | Rome_1940, Sardaigne | International | ROME 1940 SARDA |
| 102 | Santa_Braz, Açores | International | SANTA BRAZ ACOR |
| 103 | Schwarzbeck, Namibie | Bessel_1841_(Namibia) | SCHWARZECK NAMI |
| 104 | SGS 1985 | SGS 85 | SGS 1985 |
| 105 | Suede RT 90 | Bessel_1841 | SUEDE RT 90 |
| 106 | Tahiti, Moorea | International | TAHITI MOOREA |
| 107 | Taiwan | GRS_67 | TAIWAN |
| 108 | Tananarive_Observatory_1925, Madagascar | International | TANANARIVE 1925 |
| 109 | Timbalai_1948, Brunel, est malaysie | Everest 1930 | TIMBALAI 1948 |
| 110 | Tokyo_moyen, Japon, Corée, Okinawa | Bessel_1841 | TOKYO MOYEN |
| 111 | Viti_Levu_1916, Fidji | Clarke_1880 | VITI LEVU 1916 |
| 112 | WGS-72 | WGS-72 | WGS 72 |
| 113 | WGS-84 | WGS-84 | WGS 84 |
| 114 | Yacare, Uruguay | International | YACARE URUGUAY |
| 115 | Zanderij, Surinam | International | ZANDERIJ SURINA |