

Cadenceur RR400/410/420

Annexe



Navigation au cap

Version **240918**

18/09/2024

CRISARTECH
+33 (0)5.63.93.25.24
www.crisartech.com

C. MARQUES
christophe.marques@crisartech.com

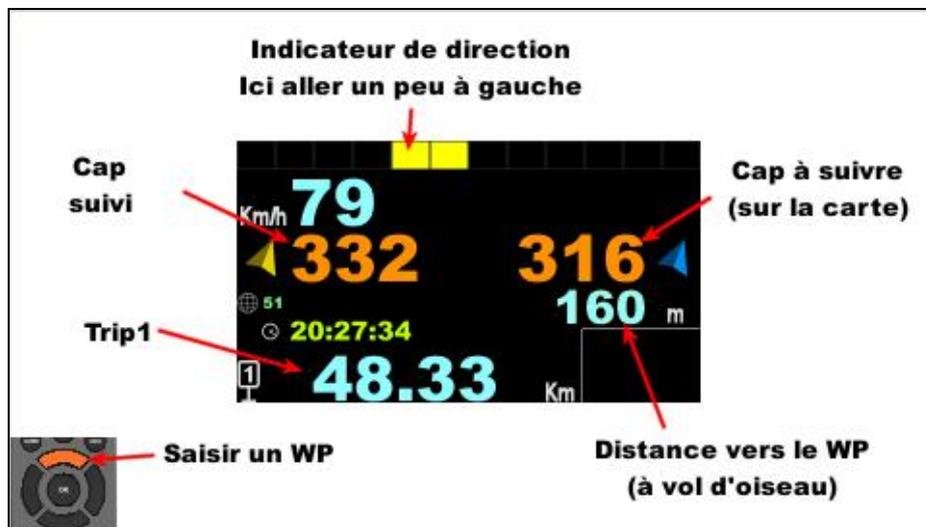
Important : des vidéos expliquant le maniement de l'appareil pourront être visualisées plus tard sur la chaîne *Youtube* de **CRISARTECH** :

<https://www.youtube.com/user/CRISARTECH>

1 Principe du guidage vers un point

Lorsqu'on suit un road-book, on peut avoir à naviguer « au cap ». Cela veut dire qu'à partir d'un point courant, on devra se diriger vers un point de destination (ou cible ou WP dans le reste du document). Il ne sera pas toujours possible d'y aller en ligne droite. Cet appareil va donc calculer les coordonnées de notre WP à partir des éléments fournis (distance et cap) puis nous guider vers ces coordonnées, même si on fait un grand détour, voire marche arrière.

Le guidage vers un point de destination se fait sur une page dédiée :



L'indicateur de direction permet au pilote de savoir, du coin de l'œil, s'il va :

- dans la bonne direction : tout est éteint,
- trop à droite, et il faut tourner vers la gauche : les barres de gauche (jaune/orange/rouge) s'allument,
- trop à gauche, et il faut tourner vers la droite : les barres de droite (bleu/bleu-vert/vert) s'allument,
- dans la mauvaise direction et il doit faire demi-tour : les barres de gauche (orange/rouge) et de droite (bleu-vert/vert) s'allument en même temps :



En appuyant sur la **touche jaune**, on fait apparaître / disparaître les coordonnées du WP de destination :

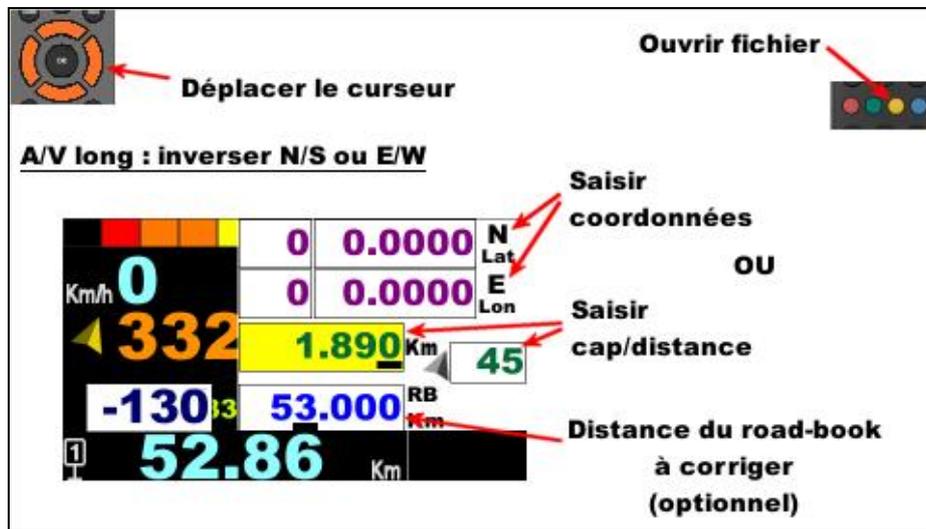


Cela peut servir pour confirmation.

2 Saisie du point de destination

Elle se fait uniquement à l'aide de la télécommande infrarouge.

Un appui sur la flèche vers le haut permet d'ouvrir la popup de saisie :



Ensuite les flèches vers le haut et vers le bas déplacent le fond jaune qui représente le champ de saisie actif :

- la distance du bas (en bleu) est la distance de la prochaine case du road-book. En la saisissant, on active la distance dégressive qui va s'afficher sur la gauche (-130 ci-dessus). Lorsqu'on va valider la position courante permettant de calculer le prochain WP, cette distance va corriger le Tripl affiché en bas,
- au milieu, en vert, on va saisir le cap entre le point courant et le WP de destination puis sa distance. C'est le cap « sur la carte (0 vers le nord, 180 vers le sud),
- en haut, en violet, on peut aussi saisir directement les coordonnées d'un point. Dans ce cas, au dessous, on voit s'afficher le cap et la distance vers le WP. Cela permet de détecter une erreur grossière de saisie : si on estime que le WP est à quelques km et que la distance au dessous indique quelques dizaines de km, il faut vérifier la saisie. Pour changer **N/S** ou **E/W** : **appui long** sur **A/V**.

Pour fermer la popup sans tenir compte de ce que l'on a éventuellement saisi : touche **EXIT**.

Lorsqu'on valide la saisie avec la touche **OK**, le **TRIP1** est mis à jour (si on a entré une valeur dans la ligne du bas) et si l'on a saisi distance/cap, **les coordonnées du WP de destination sont calculées à partir de la position où cette validation a été faite.**

Ensuite, il est possible de valider automatiquement les points si on est en mode **Auto** (voir configuration plus loin) : dès que l'on rentre dans un cercle que l'on définit, l'appareil va valider automatiquement le WP et si l'on a saisi distance/cap, les coordonnées du WP sont alors calculées **à partir des coordonnées du WP que l'on visait.**

Pour changer ce mode rapidement (**Manuel** <-> **Auto**) : appui long sur la touche **A/V** avec indication au centre de la page : **A** ou **M**.

Si l'on doit interrompre la saisie, pour se concentrer sur la navigation par exemple, on appuie sur la **touche rouge**. Cela ferme la popup. Deux possibilités :

- on n'a saisi qu'une des informations : une disquette grise s'affiche, nous incitant à reprendre la saisie là où on en était :
- on a terminé la saisie et on veut la « mettre de côté » pour valider plus tard, lorsque l'on sera à l'endroit spécifié sur le road-book : une disquette verte s'affiche, nous incitant à valider : On peut rouvrir la popup (flèche vers le haut) pour valider avec **OK** ou valider directement (sans ouvrir la popup) avec la **touche rouge**.

Lorsqu'on a atteint le dernier WP, et pour éviter que l'appareil ne nous incite à faire constamment demi-tour, **on ouvre la popup** et on interrompt le guidage avec la **touche bleue**.

Exemple :

Quand on arrive ici, on appuie sur OK pour corriger une éventuelle différence de distance du RB et lancer le guidage sur le prochain point

82,14 0,48		50	} Quand on est là, on tape :
82,39 0,25	HP/DN	70 50	
82,75 0,36	31 C HP DN	DN L2	} Quand on est là, on tape :
84,43 1,68	334 C HP DN		
86,88 2,45		53 C	

The screenshot shows a vertical list of navigation data points. Each point includes a speed limit (e.g., 70, 31, 334, 53), a distance (e.g., 0.360, 1.680, 2.450), and a time (e.g., 16:13:28, 16:25:51, 16:27:04). The interface also displays speed in Km/h (0) and coordinates (Lat, Lon).

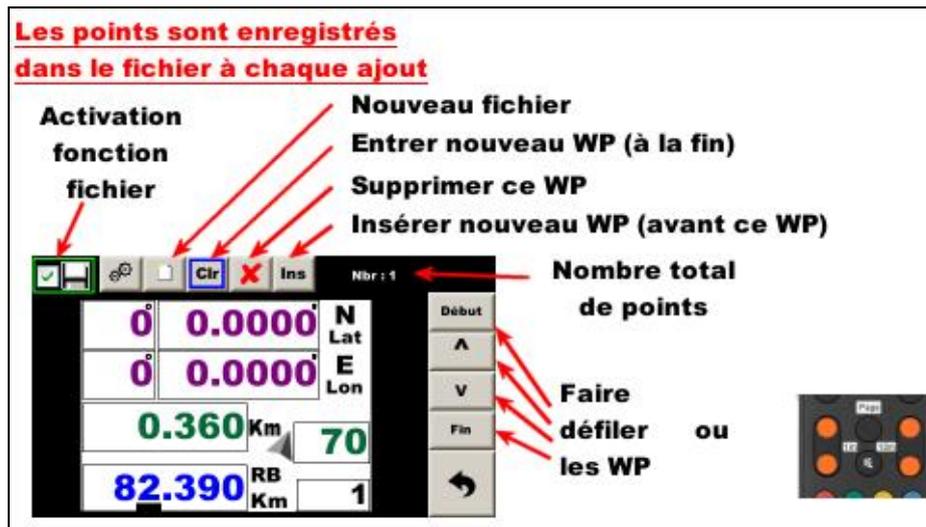
3 Saisie des points à l'avance

3.1 Saisie sur l'écran avec télécommande

En préparant son road-book, il est possible d'enregistrer ces points dans un fichier (**nav.csv**).
D'abord, ouvrir la popup de saisie comme ci-dessus, puis appuyer sur la **touche jaune** pour aller sur une nouvelle page qui contient une case à cocher pour activer la fonction « fichier » (disquette) :



En appuyant sur la disquette ou sur **touche verte**, il bascule sur la fonction fichier :



ouvre la page de configuration, voir plus loin.

Pour commencer l'enregistrement d'un nouveau point : **touche bleue** ou bouton . On saisie les données comme dans la page précédente.

En appuyant sur **OK**, on enregistre le WP et la page se vide pour passer à la saisie suivante.

Les boutons sur le coté droit de l'écran, comme les touches de la télécommande font naviguer dans les points déjà enregistrés :

- **- 1 m** : WP précédent,
- **+ 1 m** : WP suivant,
- **- 10 m** : premier WP,
- **+ 10 m** : dernier WP.

Dès qu'on touche à un de ces boutons, l'appareil passe en mode « lecture ».

En bas à droite, on peut taper le numéro de la case du road-book qui correspond au WP et en haut à gauche le nombre total de WP.

Pour reprendre la saisie d'un point qui sera **enregistré à la fin du fichier** : **touche bleue** ou .

Pour saisir un WP qui sera inséré **avant** le point actuellement affiché : .

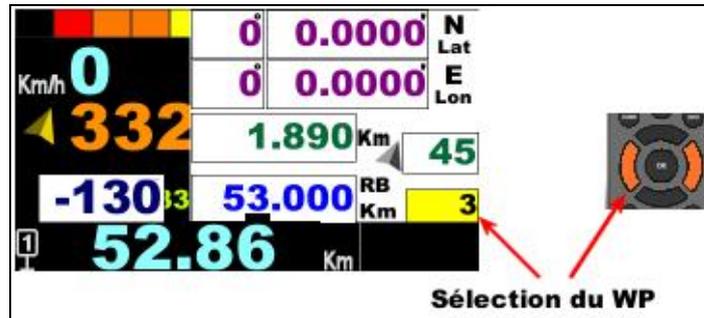
Pour effacer **le fichier complet** : .

Pour supprimer le point actuellement affiché : .

Pour modifier le point actuellement affiché :  puis  sans changer d'index entre les deux appuis.

Pour revenir à la page de navigation : touche **EXIT**. **Le WP en cours d'édition sera le WP sélectionné pour démarrer la navigation.**

Lorsque qu'on est en mode « fichier », on a le numéro de la case du road-book toujours affiché en bas à droite et en surbrillance jaune lorsqu'on sort de la page d'enregistrement des points. Pour passer au WP suivant/précédent il suffit d'utiliser les touches **flèches à droite/gauche** respectivement (lorsque l'index est en surbrillance jaune) :



Mais ensuite, lors de la navigation, on n'a que deux opérations à faire en suivant le road-book :

- **flèche vers le haut** comme en mode « manuel » pour afficher la popup,
- **OK** pour valider le point (ou **touche rouge** pour le "mettre de coté pour plus tard").

Ensuite, il n'est pas nécessaire de répéter l'opération précédente à chaque point. Les points vont se succéder en suivant le fichier.

Si l'on active la validation automatique (voir configuration plus loin ou par appui long sur **A/V**), dès que l'on rentre dans un cercle dont on définit le rayon, l'appareil va passer au WP suivant automatiquement.

A la validation, **les coordonnées utilisées pour calculer le point suivant sont les coordonnées du point que l'on vise**, ce qui permet de ne pas se décaler.

Au centre, on a un indicateur **avec le numéro de la case du road-book** à valider automatiquement (pas celui que l'on

vise actuellement) : **A 4**

Remarque : en cas d'impossibilité de rentrer dans le cercle de validation d'un point, il est toujours possible de le valider manuellement avec **touche rouge** pour être guidé vers le suivant. On peut même aller plus loin et **valider plusieurs WP pour être guidé directement vers un WP particulier, le dernier par exemple, en cas d'abandon** d'un secteur.

Attention : il peut-être utile de passer en mode **Manuel** si l'on se rend compte que l'on est décalé (mauvais point de départ en général). Il faut alors se positionner au plus près possible du WP (repère visuel comme arbre ou cairn ou road-book électronique guidant précisément vers le WP). Et valider avec la **touche rouge** pour se recaler dans la liste des WP.

3.2 Saisie sur ordinateur

Lorsque l'on fait des échanges de fichiers avec la clef USB, on peut lire ou écrire le fichier **nav.csv**. Il a le format suivant, une ligne pour chaque point de navigation au cap :

- distance road-book en km,
- numéro de la case du road-book,
- cap à suivre en degré,
- distance de suivi de ce cap,
- 0 (latitude non utilisée),
- 0 (longitude non utilisée).

C'est un format texte, avec les différents champs séparés par des caractères « ; ». On peut éditer avec un tableur comme Excel ou OpenOffice Calc. On peut aussi l'éditer avec un éditeur de texte comme Notepad, mais il faut faire attention aux ; et cela donne pour l'exemple du § plus haut :

```
82.39;1;70;0.360;0.0;0.0
82.75;2;31;1.680;0.0;0.0
84.43;3;334;2.450;0.0;0.0
```

Et pour une ligne avec des coordonnées de WP au lieu de cap/distance :

- distance road-book en km,
- numéro de la case du road-book,
- 0 (cap non utilisé),
- 0 (distance non utilisée),
- latitude en degrés décimaux, nord positif et sud négatif,
- longitude en degrés décimaux, est positif et ouest négatif.

```
85.14;4;0;0.0;44.654562;1.875240
```

Remarques :

- **le séparateur décimal doit être le point** (la virgule pourra être utilisée dans une version ultérieure),
- « 0 » ou « 0.0 » sont équivalents.

4 Astuces

L'appui sur la touche chrono va mettre notre guidage en pause : la disquette verte s'affiche. Si on a fait une erreur de frappe, il suffit de reprendre le guidage avec **touche rouge**.

Si l'on veut marquer le **point courant** comme WP de destination (pour test, entraînement ou retrouver son point de départ après avoir « joué » dans les dunes), il faut ouvrir la popup de saisie puis appuyer sur la **touche verte** (si l'on n'est pas en mode de suivi de fichier).

En cas de validation d'un point par erreur, **il est possible de revenir au point précédant par la touche EXIT**, de la même façon que pour corriger une correction de distance. **Comme pour la correction de distance, on ne peut revenir en arrière que d'un point**. Si la distance avait aussi été corrigée, l'appareil propose d'abord de restaurer la distance, puis le WP.

Si l'on fait de la navigation pendant un long moment, il est intéressant de définir la page de navigation comme page « principale » dans la configuration d'affichage. A la mise en route et en sortant du menu principal, c'est cette page qui sera affichée directement à la place de la page de régularité.

Lorsque un afficheur pilote est branché, l'appareil va automatiquement envoyer le fichier vers l'afficheur pilote pour le cas où l'afficheur pilote ait la fonction de redondance (prendre le relais du cadenceurs en cas de défaillance de ce dernier). Le cadenceur va d'abord envoyer les fichiers de moyenne et de recalage semi-automatique et une fois tous ces fichiers envoyés (cela prend 15 à 20 secondes car il analyse 200 fichiers), il envoie le fichier de navigation. Cela est fait dans les cas suivants :

- après modification le fichier de navigation : en sortant vers la page de navigation, le transfert est lancé. Au bout de quelques secondes, on voit défiler tous les points de navigation, c'est normal,
- après avoir importé des fichiers depuis la clef USB,
- si on lance manuellement l'analyse des fichiers moyennes et corrections (bouton avec clef USB dans la page de saisie des moyennes puis bouton « ? » et bouton avec flèche ronde).

Un sablier s'affiche pendant ces transferts.

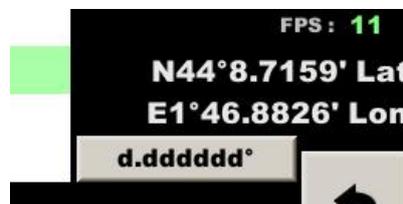
Si l'afficheur pilote a la fonction de redondance, il affiche les fichiers reçus au fur et à mesure.

5 Configuration

En haut de la page de saisie des points en fichier, le bouton  ouvre la page de configuration :

- mode de saisie et d'affichage des coordonnées (degrés décimaux ou avec minutes et/ou secondes),
- validation automatique des WP à une certaine distance pour passer au suivant.

Il est aussi possible de configurer le format de saisie et d'affichage des coordonnées GPS dans la page de configuration GPS :



On y trouve aussi la position courante (bien pratique si on doit appeler des secours) ainsi qu'un bouton permettant de changer le format. Sur l'exemple ci-dessus le format est en degrés-minutes décimales et en appuyant sur le bouton on passe en degrés décimaux. Un appui supplémentaire passera en degrés-minutes-secondes décimales.

6 Activation de la fonction

Si cette fonction n'est pas activée lors de l'achat, **il faut demander un code spécifique au n° de série de l'appareil, puis le renseigner** comme indiqué dans le manuel général § Achat / activation / désactivation des fonctions optionnelles.

Puis il faut activer l'affichage du cap. Le plus simple étant de configurer l'appareil en type de rallye « Raid » dans les options de guidage.

Attention : **il est nécessaire de faire ces deux opérations dans cet ordre.**

L'afficheur pilote (non tactile) nécessite la version **230901** ou postérieure pour pouvoir afficher les directions et distances.

Si l'on veut utiliser un second RR410 comme afficheur pilote, il faut aussi activer cette fonction pour pouvoir afficher les directions et distances. Dans cette configuration, les deux appareils font l'acquisition des signaux de la télécommande et s'envoient mutuellement les codes touches. De ce fait, chaque appui est doublé. Pour éviter cela, il faut que le firmware de la carte d'acquisition soit en version **45** ou postérieure (au moins pour l'appareil utilisé coté pilote). C'est le nombre affiché à la suite de la version du programme de l'afficheur, par exemple **230929-45** indique la version **230929** pour l'afficheur et **45** pour sa carte d'acquisition.

Attention : au moment où on configure un afficheur en mode pilote, il doit être branché seul : **il faut donc le brancher à la place de l'afficheur du copilote** le temps de faire cette configuration.