



Cadenceur RR400

Annexe

The screenshot shows a software interface with a table of data and several control buttons. The table has columns for 'Ind', 'Km', 'Latitude', 'Longitude', and 'Comment'. The 'Nbr : 181' is displayed in the top right. The 'comment' button is highlighted in blue. The 'Auto Km' button is also highlighted in blue. The '40.012 Km' and '12' are displayed in large pink and green text respectively.

Ind	Km	Latitude	Longitude	Comment
178	39.134	44.865795	5.582873	
179	39.488	44.866943	5.586785	
180	39.785	44.866596	5.590035	
	0.227	44.163284	1.552415	comment

Buttons: Remove (red), Add inter (green), Add absolute (yellow), Auto Km (white), Help (grey), Start (grey), ^ (grey), v (grey), End (grey), ↶ (grey)

Display: 40.012 Km, 12, 0.200

Auto-correction de distances par GPS

Version 171219

23/12/2017

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 peuvent être visualisées et téléchargées sur la page :

<http://www.crisartech.com/fr/rr400.html>

ou sur la chaine *Youtube* de **CRISARTECH**

1 Principe des corrections de distance

Lors de la course le compteur de distance Trip1 sert de référence pour calculer et afficher l'avance ou le retard. **Il est donc primordial que cette distance soit la plus juste possible par rapport à la distance utilisée par les chronométrés.**

Or cette distance se décale toujours légèrement pour deux principales raisons :

- étalonnage jamais assez précis. Il est calculé sur quelques km alors que les ZR peuvent atteindre plusieurs dizaines de km,
- différence de trajectoires entre l'organisateur qui « tracé » la ZR et le pilote. Entre deux trajectoires différentes pour aborder une épingle, on peut avoir plusieurs mètres de différence, par exemple.

Le seul moyen d'être « juste », est de recalculer régulièrement le Trip1 (1 à 5 fois par km). Cela nécessite d'effectuer le parcours en reconnaissance lorsque c'est possible et de prendre des couples « point de repère/distance », c'est-à-dire qu'à chaque point de repère, on va associer une distance lors des reconnaissances. Puis, lors de la course, en arrivant au point de repère on va recalculer la distance du Trip1 avec la distance que l'on a notée lors des reconnaissances. Il existe deux façons de procéder :

- utiliser des repères visuels (panneaux, bornes km, poteaux, bâtiments reconnaissables...), les décrire dans un cahier ou les photographier,
- utiliser des points GPS (exclusivité CRISARTECH), que l'on enregistre lors des reconnaissances (§ suivant) et que le l'appareil « déroule » automatiquement lors de la course. C'est plus précis, surtout dans les cas où la visibilité est affectée par le brouillard, la neige, la nuit...

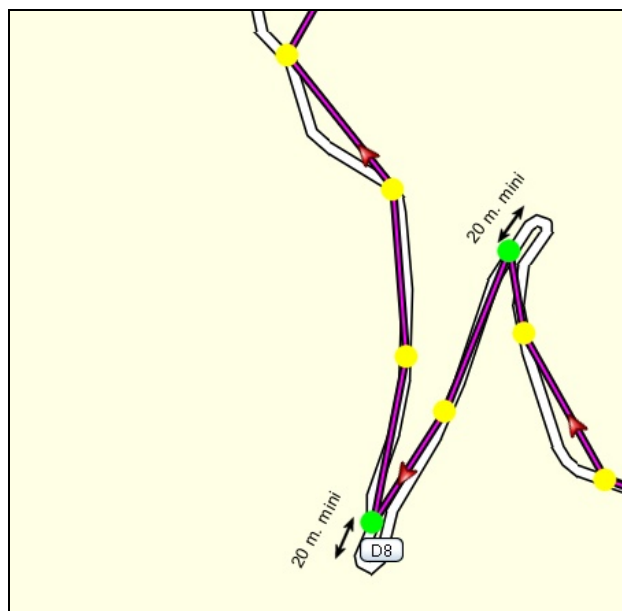
2 Principe des corrections de distance par GPS des cadenceurs CRISARTECH

2.1 Où prendre les points de repère ?

Le système CRISARTECH utilise deux types de points de correction :

- **corrections absolues** : la correction est appliquée même si elle est importante. Cela peut corriger un petit décalage ou une grande erreur due à un tunnel, à une erreur de navigation, à une erreur de manipulation... Ces points de cheminement ne doivent pas être placés juste après un virage en épingle. Ils sont pris à l'aide d'un bouton jaune (sur l'écran tactile ou la télécommande infrarouge). Ils sont à placer régulièrement pour éviter les décalages de distance dus aux trajectoires, ou aux petites imprécisions de mesure éventuelles (étalonnage pas parfait, mesure par GPS). On peut les prendre automatiquement en cochant la case **Auto Km**. L'intervalle conseillé entre deux points est de 0.2 à 0.25 km, mais il est possible d'en prendre un après chaque virage à gauche (pas virage en épingle).
- **corrections intermédiaires** : correction à placer après les virages en épingle, en respectant un minimum de 20m. après l'épingle. Leur correction est limitée à une distance de 30 m. (configurable). Ils sont associés au bouton vert (tactile ou télécommande infrarouge).

Voir sur la carte suivante, le placement typique :



2.2 L'écran de saisie



Dans l'écran 'Gestion ZR', appuyez sur le bouton satellite

Appuyez sur le bouton vert ou jaune pour ajouter un point de recalage (touche de fonction verte ou jaune sur la télécommande).

Appuyez sur le bouton rouge pour supprimer le dernier point de recalage (touche de fonction rouge sur la télécommande).

Cochez / décochez la case 'Auto km' pour démarrer / arrêter les points de recalage automatique (touche de fonction bleue sur la télécommande).

2.3 Les fichiers

A chaque appui sur une touche, le cadenceur ajoute une ligne dans un fichier nommé **gps_zrxx.csv**, pour chaque ZR (xx représente le n° de la ZR). **Il n'y a pas besoin d'enregistrer le fichier à la fin**, cela s'effectue à chaque point. Les fichiers sont transférés en même temps que les fichiers de distance/vitesse à l'aide des boutons 'importer/exporter' de l'écran de gestion des ZR

Le format est :

type_point;distance;latitude;longitude;commentaire


avec :

- type_point : I pour point Intermédiaire et A pour point Absolu,
- distance en mètre,
- latitude en degrés,
- longitude en degrés,
- commentaire en texte de 25 caractères maxi.

2.4 Trucs et astuces

2.4.1 Commentaires

On peut saisir un **commentaire** qui sera ajouté au fichier, en fin de ligne. Il faut le saisir **avant** d'appuyer sur le bouton. Deux possibilités :

- avec un clavier externe :
 - o brancher un clavier USB américain (*qwerty*) avant d'allumer l'appareil,
 - o cocher la case **Utilise clavier USB** dans la configuration de l'écran des corrections GPS auquel on accède via la touche ,
 - o puis appuyer une fois sur la touche **tabulation** avant la première utilisation : le champ de saisie du commentaire prend un cadre gris,
 - o avant chaque saisie, appuyer sur **entrée**
 - o taper le commentaire
 - o valider avec la touche **entrée**
- avec le clavier virtuel :
 - o appuyer sur le champ de saisie des commentaires
 - o taper le texte sur le clavier virtuel
 - o appuyer sur la touche **OK**

2.4.2 Saisie automatique

En saisie automatique, si l'on voit que l'appareil va prendre un point juste en entrée de virage à gauche, on peut désactiver l'automatisme (touche bleue), prendre le virage, puis revalider l'automatisme (touche bleue à nouveau), le point sera pris immédiatement.

2.4.3 Distances sur 2 ou 4 roues

Le cadenceur crée automatiquement un second fichier nommé **gps_det_zrxx.csv**, pour chaque ZR contenant les distances de chaque roue (les 4 roues si Peugeot/Citroën avec roues auxiliaires cochées). Ce fichier sert si l'on préfère faire des calculs tranquillement sur son ordinateur en rentrant plutôt qu'une simple normalisation pendant les reconnaissances. Il ne peut pas être utilisé directement pour effectuer des recalages, car il y a plusieurs distances et le système ne sait pas laquelle utiliser. C'est pour cela qu'il est enregistré en plus.


Le format est :

`type_point;distARG;distARD;distAVG;distAVD;latitude;longitude;commentaire`

avec :

- type_point : I pour point Intermédiaire et A pour point Absolu,
- distARG : distance de la roue arrière gauche en mètre,
- distARD : distance de la roue arrière droite en mètre,
- distAVG : distance de la roue avant gauche en mètre (avec roues auxiliaires cochées),
- distAVD : distance de la roue avant droite en mètre (avec roues auxiliaires cochées),
- latitude en degrés,
- longitude en degrés,
- commentaire en texte de 25 caractères maxi.

3 Ajustement des distance

A l'aide du bouton  (pictogramme calculatrice), on accède à l'écran d'ajustement des distances :



Le screenshot montre l'écran d'ajustement des distances avec les informations suivantes :

ZR:3	Longueur : 24.893 km	Nbr : 106
Ajoute ->	0.000	Km
Multiplie par ->	1.000000	
Normalise à ->	24.963	Km de fin
A partir du point :	1	0.000 Km
Exporte en GPX		

3.1 Addition

Pour ajouter une distance à toute la table, entrer cette distance (avec signe moins si soustraire) dans le premier champ puis appuyer sur **Ajoute ->**.

3.2 Multiplication

Pour multiplier toute la table par un même coefficient, entrer ce coefficient (ou son inverse pour diviser) dans le second champ puis appuyer sur **Multiplie par ->**.

3.3 Normalisation

Lorsque l'organisateur donne des points de repère, il est possible de les utiliser pour affiner les distances prises lors de reconnaissance en effectuant un calcul type « règle de trois » sur la table :

- le premier est considéré comme juste,
- le dernier point saisi sera ajusté pour correspondre à la distance « juste » en multipliant par un coefficient,
- ce même coefficient (affiché dans le second champ) sera appliqué à tous les points intermédiaires.

Entrer la distance donnée par l'organisateur correspondant au dernier point saisi dans le troisième champ puis appuyer sur **Normalise à ->**.

Remarque : il est possible de répéter cette opération à chaque case du road-book, au fur et à mesure. Vérifier que l'index du point dans le champ **A partir du point** correspond à la case précédente ayant été normalisée.

Exemple :

- au départ, on prend le point de recalage 1,
- en suivant la route on prend 8 points, de 2 à 9,
- on arrive à une case du road-book portant un repère précis et la distance 2.482 km, alors que le Trip1 indique 2.490 km. On normalise alors entre le point 1 (0.000 km) et le point 10 ramené à 2.482 km. La distance correspondant aux points 2 à 9 est modifiée en conséquence,
- en suivant la route on prend 9 points, de 11 à 19,
- on arrive à une case du road-book portant un repère précis et la distance 9.658 km, alors que le Trip1 indique 9.649 km. On normalise alors entre le point 10 (2.482 km, dernier point considéré « juste ») et le point 20 porté à 9.658 km. Dans le champ **A partir du point** il doit y avoir 10 et la distance associée à sa droite doit être 2.482. La distance correspondant aux points 11 à 19 est modifiée en conséquence...

4 Export en format GPX

Dans ce même écran, le bouton **exporte en GPX** permet de créer un fichier au format universel GPs Exchange à partir des waypoints de la ZR courante. Ce fichier est transféré en même temps que les fichiers de distance/vitesse à

l'aide du bouton **exporter vers USB** de l'écran de gestion des ZR :



5 Duplication des données

Dans le cas où une ZR est effectuée plusieurs fois, les données peuvent être dupliquées à l'aide du bouton

