

Logiciel PC AVERA

Manuel d'utilisation – version 3.3

Préparation des ZR · Recos GPS · Normalisation · Moyennes · Mise à jour du firmware

AVERA v3.3
Préparation ZR · Transfert appareil · Firmware

Langue du logiciel: FR | ZR n°: 3 | Port COM: COM5 | **Déconnecter** | ? Aide

AVERA connecté sur COM5

Préparation des recos et moyennes possible sans appareil.

Points recos

48

Rallye_2026_recos.csv

Distance recos

6,250 km

Changements moyennes

4

Fichiers ZR

Recos GPS
Fichier combiné contenant les distances et les coordonnées GPS des points de recalage (un fichier CST est reconnu tout seul).

Ouvrir fichier combiné

Enregistrer fichier combiné

Enregistrer toutes les ZR

Plusieurs ZR d'un coup : Ctrl+clic sur plusieurs fichiers, le numéro de ZR est lu dans leur nom (Rallye_ZR01.csv...). « Toutes les ZR » : un fichier par ZR dans le dossier de la course.

Afficher sur carte

Vider toutes les ZR

Recos manuelles
Fichier contenant uniquement les distances de recalage, sans coordonnées GPS.

Ouvrir distances seules

Points de la ZR 3 ? Aide

Recos | Moyennes | Firmware

Visualisation et édition des points de reconnaissance.

Ajouter point | Modifier | Supprimer | Monter | Descendre | Décaler

Nettoyer les épingles

Point	Distance	Latitude	Longitude	Type
8	1,109 km	42.5792261	2.6578490	AUTO
9	1,249 km	42.5799618	2.6592343	AUTO
10	1,386 km	42.5803064	2.6608388	AUTO
11	1,525 km	42.5811533	2.6620849	AUTO
12	1,662 km	42.5820012	2.6632963	AUTO
13	1,798 km	42.5831987	2.6636252	AUTO
14	1,840 km	42.5835428	2.6638354	CP
15	1,938 km	42.5841726	2.6646708	AUTO
16	2,080 km	42.5849946	2.6659955	AUTO
17	2,217 km	42.5852419	2.6676330	AUTO
18	2,355 km	42.5857804	2.6691496	AUTO

Transfert AVERA

Recos GPS

Envoyer fichier combiné

Lire fichier combiné depuis AV...

Recos manuelles

Envoyer distances seules

Mise à zéro AVERA
Ces actions utilisent le mode normal AVERA. Elles nécessitent le bouton Connecter du haut.

Mise à zéro des points GPS

Textes de l'AVERA
À faire une fois sur chaque AVERA neuf et après une mise à jour qui change les textes. La langue se choisit dans le menu de l'AVERA.

Charger les textes (langues)

Pour les AVERA équipés du firmware **v4.0.0 ou plus récent** (400 points GPS par ZR).

waytec.fr

Sommaire

1. Présentation	4
2. Installation et lancement	5
2.1 Installer le logiciel	5
2.2 Lancer le logiciel	5
2.3 Langue du logiciel	5
2.4 Nombres	5
2.5 L'aide intégrée	5
3. L'écran principal	6
4. Connecter l'AVERA	7
4.1 Marche à suivre	7
4.2 Textes de l'écran à charger	8
4.3 Quel port COM ?	8
4.4 Si la connexion échoue	8
5. Le tableau des points (onglet Recos)	8
5.1 Les types de points	9
5.2 L'arrivée	9
5.3 Points sans coordonnées	10
5.4 Choisir un ou plusieurs points	10
5.5 Points d'épingle (en fluo)	10
6. Lire les points depuis l'AVERA	11
7. Ouvrir et enregistrer les fichiers	12
7.1 Ouvrir un fichier combiné	12
7.2 Enregistrer un fichier combiné	12
7.3 Distances seules (recos manuelles)	13
7.4 Vider toutes les ZR	13
8. Ajouter, modifier, supprimer, déplacer un point	13
8.1 Ajouter un point	13
8.2 Modifier un point	13
8.3 Supprimer, monter, descendre	13
9. Normaliser un tronçon sur un PK	14
9.1 Marche à suivre	15
9.2 Ce que fait le logiciel	15
9.3 Bon à savoir	15
10. Décaler des points	16
11. Annuler (Ctrl+Z)	16
12. La carte	17
13. Envoyer les points à l'AVERA	18
13.1 Envoyer fichier combiné (recos GPS)	18

13.2 Envoyer distances seules (recos manuelles)	19
14. Le programme de moyennes (onglet Moyennes)	19
14.1 Le tableau	19
14.2 Ouvrir un fichier de moyennes	20
14.3 Envoyer les moyennes à l'AMERA	20
14.4 RAZ moyennes AMERA	20
15. Les textes de l'écran de l'AMERA	20
16. Mise à zéro des points GPS	21
17. Mise à jour du firmware (onglet Firmware)	21
17.1 Marche à suivre	22
17.2 Module GPS et sonde GPS	23
18. Méthodes conseillées	23
18.1 Reco puis normalisation à la maison	23
18.2 Équiper les AMERA des coéquipiers	23
18.3 Reprendre les points d'un autre appareil	23
18.4 L'AMERA recalc trop tôt ou trop tard sur une portion	24
18.5 Passage d'un AMERA à la version 4	24
19. Formats des fichiers	24
19.1 Fichier combiné (recos GPS) : .csv	24
19.2 Distances seules	24
19.3 Moyennes : .csv ou .txt	24
20. Messages et dépannage	25

1. Présentation

Le logiciel PC AVERA prépare et échange avec l'AVERA tout ce qui se programme à l'avance :

- les **points GPS de recalage** de chaque ZR (« recos ») : lecture depuis l'AVERA, contrôle, correction, normalisation, nettoyage des épingles, carte, enregistrement dans un fichier et renvoi vers un ou plusieurs AVERA (ceux de vos coéquipiers par exemple) ;
- le **programme de moyennes** de chaque ZR ;
- les **textes de l'écran** de l'AVERA (français, anglais, italien, espagnol) ;
- la **mise à jour du firmware** de l'AVERA.

Tout le travail sur les fichiers (ouvrir, corriger, normaliser, décaler, enregistrer) se fait **sans AVERA branché**. L'AVERA n'est nécessaire que pour les transferts.

Compatibilité

Ce logiciel (v3.3) fonctionne uniquement avec les AVERA en firmware **v4.0.0 ou plus récent** (400 points GPS par ZR ; v4.1.0 : feuille de temps). Un AVERA plus ancien (255 points) doit d'abord être mis à jour (chapitre [Mise à jour du firmware](#)). L'ancien logiciel PC ne fonctionne pas avec un AVERA en version 4.

Après la mise à jour, les recos déjà enregistrées dans l'AVERA ne sont plus lisibles : il faut les refaire, ou les renvoyer depuis un fichier enregistré sur le PC.

Nouveautés des versions 3.2 et 3.3

- **Aide intégrée** : *Premiers pas* au démarrage, boutons **? Aide** (2.5).
- **Toutes les ZR d'un coup** : **Enregistrer toutes les ZR** (un fichier par ZR dans le dossier de la course), ouverture de plusieurs fichiers à la fois, **Vider toutes les ZR** (chapitre 7).
- **Points d'épingle** surlignés en fluo dans le tableau et sur la carte, et bouton **Nettoyer les épingles** (5.5).
- « Connecté » ne s'affiche que si l'AVERA a vraiment répondu, et les messages disent quoi faire quand il ne répond pas (chapitre 4).
- Le logiciel prévient en quittant s'il reste des ZR non enregistrées (2.2).

Nouveautés de la version 3.0

- Jusqu'à **400 points GPS par ZR** (60 ZR).
- **Types de points** AUTO, CP, PK, CH lus et envoyés avec l'AVERA ; arrivée et départ affichés.
- **Normalisation** d'un tronçon sur la vraie distance d'un PK, directement dans le tableau.
- **Décaler** un groupe de points de -10 à +10 m.
- **Annuler** (Ctrl+Z) les 20 dernières modifications du tableau.
- **Mise à zéro des points GPS** en un seul bouton (environ 40 s).
- **Textes de l'AVERA** en 4 langues, chargés par le logiciel.
- Logiciel en **6 langues** (FR, EN, ES, IT, NL, CA), messages compris.

2. Installation et lancement

2.1 Installer le logiciel

- 1 Lancez `setup_AVERA_3.3.exe`, fourni par WAYTEC, et suivez les étapes. Aucun droit d'administrateur n'est demandé : le logiciel s'installe pour l'utilisateur Windows en cours. Si Windows affiche « Windows a protégé votre ordinateur », cliquez sur « Informations complémentaires » puis « Exécuter quand même ».
- 2 Le logiciel a besoin de Microsoft .NET Framework 4.8, présent sur Windows 10 à jour et sur Windows 11. S'il manque, l'installation s'arrête et ouvre la page de téléchargement de Microsoft : installez-le, puis relancez l'installation.
- 3 Il utilise aussi Microsoft Edge WebView2. S'il manque, l'installation le télécharge et l'installe toute seule (connexion Internet nécessaire). Sans Internet, elle prévient et continue : la fenêtre du logiciel restera vide (« Erreur initialisation WebView2 ») jusqu'à ce que vous relanciez l'installation une fois connecté.
- 4 L'installation crée le raccourci **AVERA 3.3** et, dans le menu Démarrer, les deux manuels dans la langue de l'installation, ainsi que le dossier de tous les manuels (6 langues). Une version 3.0, 3.1 ou 3.2 déjà installée est remplacée au même endroit, raccourcis compris. Si la version 2.0 est installée sur ce PC, elle n'est pas modifiée : elle reste utilisable avec les anciens AVERA.

2.2 Lancer le logiciel

Câble USB et port COM

Le câble de l'AVERA peut être branché avant ou après le lancement du logiciel : dès qu'il est branché, son port apparaît dans la liste **Port COM** et il est choisi tout seul.

Au lancement, le logiciel est vide : chaque ZR contient un seul point à 0,000 km, sans coordonnées. Ouvrez un fichier ou lisez l'AVERA pour remplir les ZR. Au premier lancement, la fenêtre d'aide *Premiers pas* s'ouvre (2.5).

Rien n'est enregistré automatiquement

Le logiciel ne garde rien à la fermeture : enregistrez vos ZR avant de quitter (chapitre [Fichiers](#) ; **Enregistrer toutes les ZR** les enregistre toutes d'un coup). S'il reste des ZR modifiées ou lues dans l'AVERA sans être enregistrées, il le signale en quittant et demande « Quitter quand même ? » : répondez Non pour les enregistrer.

2.3 Langue du logiciel

En haut à droite, la liste **Langue du logiciel** propose FR, EN, ES, IT, NL (BE) et CA. Toute la fenêtre change aussitôt de langue, messages compris. La langue choisie est retenue pour le lancement suivant ; au tout premier lancement, le logiciel prend la langue de Windows si c'est l'une des six, l'anglais sinon.

La langue du logiciel ne change pas celle de l'écran de l'AVERA : celle-ci se choisit dans le menu de l'AVERA (ligne « langue »).

2.4 Nombres

Le logiciel affiche et lit les distances avec la virgule décimale (6,250 km), quel que soit le réglage de Windows. Dans les fenêtres de saisie, la virgule et le point sont acceptés tous les deux (3,000 ou 3.000).

2.5 L'aide intégrée

Le bouton **? Aide** en haut à droite ouvre les *Premiers pas* : brancher et connecter l'AVERA, et ce qu'il faut savoir pendant un transfert. Le bouton **? Aide** à côté du titre de chaque onglet ouvre l'aide de cet onglet (*Points GPS*,

Moyennes, Firmware). Dans la fenêtre d'aide, les onglets du haut passent d'une partie à l'autre, et une liste change la langue du logiciel.

Les Premiers pas s'ouvrent tout seuls à chaque lancement, jusqu'à ce que vous cochiez *Ne plus afficher au démarrage*.

3. L'écran principal

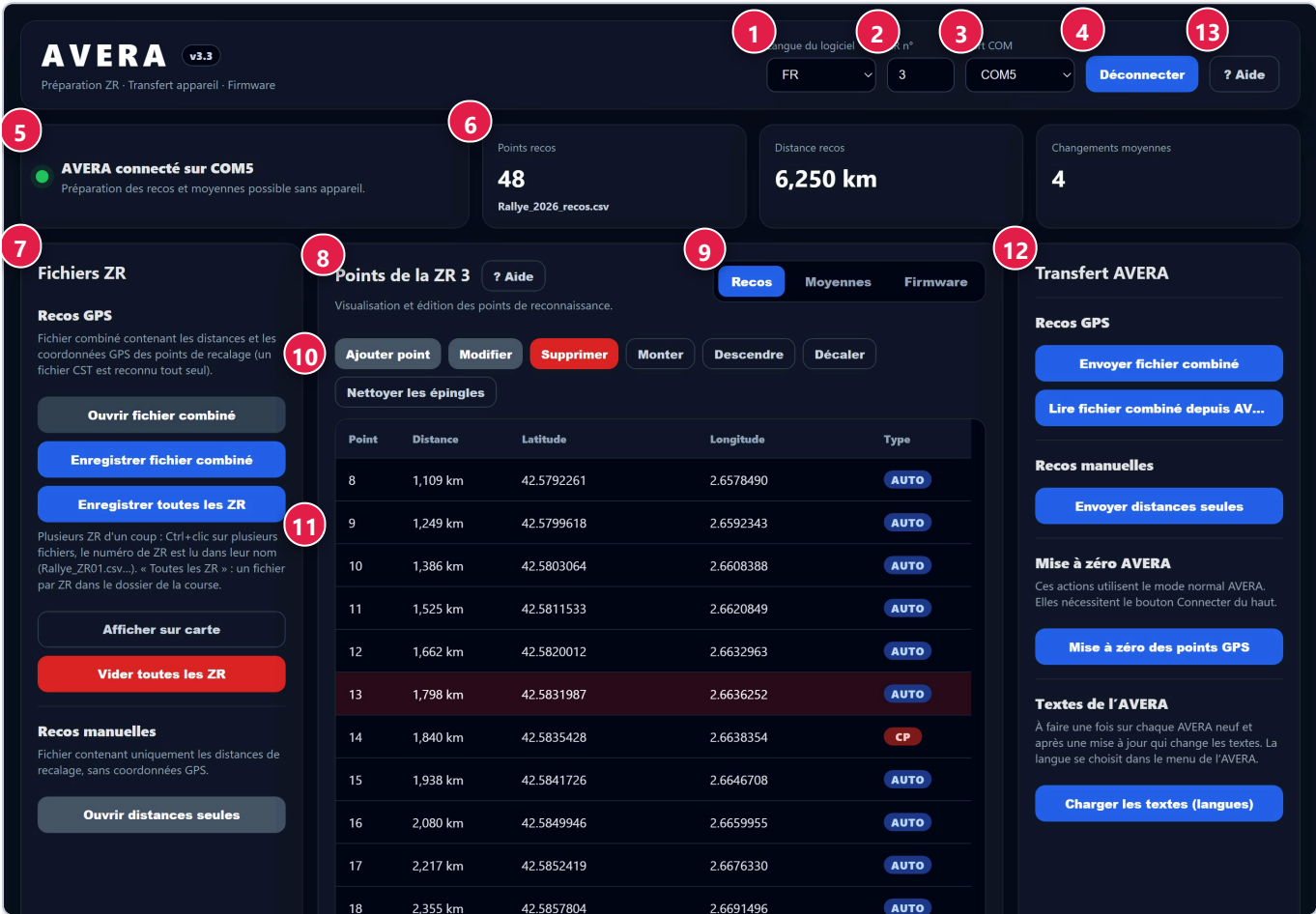


Figure 1 – L'écran principal, onglet Recos, AVERA connecté.

Repère	Élément	Rôle
1	Langue du logiciel	Langue de la fenêtre et des messages.
2	ZR n°	ZR affichée dans le tableau (1 à 60). Les flèches ou le clavier changent de ZR.
3	Port COM	Port série de l'AVERA (câble USB).
4	Connecter / Déconnecter	Établit la liaison avec l'AVERA pour les transferts.
5	État de la liaison	Point rouge : non connecté. Point vert : l'AVERA a répondu, avec le port utilisé.
6	Compteurs	Nombre de points de la ZR affichée, nom du fichier ouvert, distance du dernier point, nombre de changements de moyenne.
7	Fichiers	Ouvrir et enregistrer les fichiers sur le PC, une ZR ou toutes les ZR d'un coup, et vider toutes les ZR (aucun AVERA nécessaire).

Repère	Élément	Rôle
8	Titre	« Points de la ZR n » : rappelle la ZR affichée. Le bouton ? Aide à côté ouvre l'aide de l'onglet.
9	Onglets	Recos (points GPS), Moyennes , Firmware .
10	Barre d'outils	Ajouter, Modifier, Supprimer, Monter, Descendre, Décaler, Nettoyer les épingles, Annuler.
11	Tableau	Points de la ZR : numéro, distance, latitude, longitude, type.
12	Transfert AVERA	Envoyer, lire, mettre à zéro, charger les textes. Ces boutons ne sont actifs qu'une fois l'AVERA connecté.
13	? Aide	<i>Premiers pas</i> : brancher, connecter, transférer (2.5).

Le panneau de gauche et celui de droite changent avec l'onglet choisi : fichiers et transferts des recos, du programme de moyennes, ou de la mise à jour du firmware.

4. Connecter l'AVERA

Les transferts (lire, envoyer, mettre à zéro, charger les textes, envoyer les moyennes) demandent que l'AVERA soit en **mode PC**. L'AVERA passe en mode PC tout seul quand il s'allume avec le câble du PC branché.

4.1 Marche à suivre

- 1 AVERA éteint, branchez le **module GPS** sur l'AVERA (il est nécessaire pour les recos GPS et la mise à zéro des points).
- 2 Branchez le câble USB sur le PC et sur l'AVERA, puis lancez le logiciel.
- 3 Choisissez le **Port COM** de l'AVERA (voir 4.3).
- 4 Allumez l'AVERA :
 - **AVERA avec prise USB-C** (seulement les cartes les plus récentes) : appui sur la touche **On/Off** (le câble USB seul n'allume pas l'AVERA) ;
 - **AVERA à câble jack** (cartes plus anciennes) : enfoncez le jack dans l'AVERA ; le câble l'alimente et l'allume directement en mode PC.
- 5 L'AVERA affiche **AVERA BRANCHE**, puis **Module GPS present**.
- 6 **Dans les 20 secondes** qui suivent l'allumage, cliquez **une seule fois** sur **Connecter**. L'AVERA affiche **AVERA CONNECTE** ; dans le logiciel, le point devient vert (« AVERA connecté sur COMx ») et les boutons de transfert s'activent. Passé les 20 s, l'AVERA démarre normalement, sans mode PC : le logiciel affiche « L'AVERA ne répond pas. » et reste non connecté ; rallumez l'AVERA et cliquez de nouveau sur Connecter dans les 20 s.
- 7 Lancez l'opération voulue.

Une seule opération par allumage

Après chaque opération (lecture, envoi, mise à zéro, textes, moyennes), l'AMERA quitte le mode PC. Pour en faire une autre :

1. cliquez sur **Déconnecter** dans le logiciel ;
2. éteignez puis rallumez l'AMERA (câble toujours branché) : il affiche de nouveau **AMERA BRANCHE** ;
3. cliquez sur **Connecter** dans les 20 s.

Le logiciel reste affiché « connecté » après une opération : ce n'est pas le signe que l'AMERA attend encore. Sans cette remise en route, l'opération suivante échoue au bout de quelques secondes (« timeout de communication »).

4.2 Textes de l'écran à charger

Si les textes de l'écran de l'AMERA sont absents ou d'une autre version (c'est normal juste après une mise à jour du firmware), le logiciel le détecte à la connexion et propose : « *Les textes de l'écran de l'AMERA sont absents ou ne correspondent pas à son programme... Les charger maintenant ?* ». Répondez **Oui** : le chargement prend quelques secondes. C'est l'opération de cet allumage : rallumez ensuite l'AMERA pour continuer.

4.3 Quel port COM ?

Quand vous branchez le câble de l'AMERA, son port apparaît dans la liste et il est choisi tout seul. La liste ne montre que les noms (COM3, COM4...) : en cas de doute, si plusieurs ports existent, ouvrez le **Gestionnaire de périphériques** de Windows, rubrique « Ports (COM et LPT) » : l'AMERA à prise USB-C apparaît comme « Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx) » ; débranchez et rebranchez le câble pour voir quel port apparaît. Notez ce numéro : en général il reste le même sur ce PC.

4.4 Si la connexion échoue

Message « *L'AMERA ne répond pas.* » : l'AMERA n'a pas répondu dans les 5 secondes ; le logiciel reste non connecté.

- Vérifiez que l'AMERA affiche bien **AMERA BRANCHE** (sinon il n'est pas en mode PC, ou les 20 s étaient passées : rallumez-le avec le câble branché et cliquez aussitôt).
- Vérifiez le port COM.

Message « *Impossible d'ouvrir le port ... : il est peut-être utilisé par un autre logiciel.* » : un autre logiciel (ancien logiciel AMERA, terminal série...) a déjà ouvert ce port. Fermez-le, ou choisissez le bon port.

AMERA branché sur un chargeur USB

Seulement sur les cartes récentes à prise USB-C : un AMERA allumé alors que sa prise USB-C est branchée sur un chargeur USB (prise allume-cigare...) se croit branché à un PC. Il affiche **AMERA BRANCHE** pendant 20 s, puis démarre normalement.

5. Le tableau des points (onglet Recos)

Le tableau montre les points de recalage de la ZR choisie en haut (**ZR n°**). Chaque ligne est un point : numéro, distance en km (celle que l'AMERA affichera en passant au point), latitude et longitude en degrés décimaux, type.

5.1 Les types de points

Type	Signification	Pris sur l'AVERA par
AUTO	Point automatique, pris tous les « pas » (40 m au moins), ou point manuel en mode concurrent.	Le pas automatique ou Page/GPS (mode concurrent, manuel)
CP	Contrôle de passage.	SPE en mode orga
PK	Point kilométrique : repère du road-book dont la distance est connue. Sert d'appui à la normalisation .	Page/GPS en mode orga
CH	Contrôle horaire.	Offset en mode orga
Départ	Départ de la ZR, pour la carte seulement (drapeau vert). Jamais envoyé à l'AVERA : le départ ne sert pas au recalage.	Ajouté à la main dans le logiciel, ou lu dans le fichier d'un autre appareil

L'AVERA recalcule de la même façon sur tous les types. Le type sert à vous repérer dans le tableau et sur la carte, et le PK sert à la normalisation. Il est envoyé à l'AVERA avec la distance : vos coéquipiers reçoivent donc aussi les CP, PK et CH.

5.2 L'arrivée

Le **dernier point de la ZR** est l'arrivée. Il garde son type (en général un PK pris à la longueur officielle de la ZR), il est envoyé à l'AVERA comme les autres, et le logiciel ajoute l'étiquette **Arrivée** dans le tableau et un drapeau rouge sur la carte.

Points de la ZR 3

? Aide

Recos

Moyennes

Firmware

Visualisation et édition des points de reconnaissance.

Ajouter point
Modifier
Supprimer
Monter
Descendre
Décaler

Nettoyer les épingles

Point	Distance	Latitude	Longitude	Type
37	4,735 km	42.5722641	2.6813359	AUTO
38	4,871 km	42.5718776	2.6829096	AUTO
39	5,008 km	42.5721977	2.6845233	AUTO
40	5,145 km	42.5720838	2.6861873	AUTO
41	5,287 km	42.5725794	2.6877834	AUTO
42	5,426 km	42.5734156	2.6890426	AUTO
43	5,565 km	42.5743767	2.6901250	AUTO
44	5,705 km	42.5748499	2.6917074	AUTO
45	5,845 km	42.5758671	2.6927117	AUTO
46	5,983 km	42.5769165	2.6936078	AUTO
47	6,126 km	42.5779569	2.6946312	AUTO
48	6,250 km	42.5784266	2.6960028	<div>PK</div> <div>Arrivée</div>

Figure 2 – Le dernier point (PK à 6,250 km) est affiché comme arrivée.

5.3 Points sans coordonnées

Un point peut n'avoir qu'une distance (latitude et longitude vides, affichées « — »). Le logiciel le garde et l'envoie à l'AMERA, mais le module GPS le saute : il passe directement au point suivant. C'est utile pour garder un repère du road-book dans la liste sans fausser le recalage. Ces points ne sont pas tracés sur la carte.

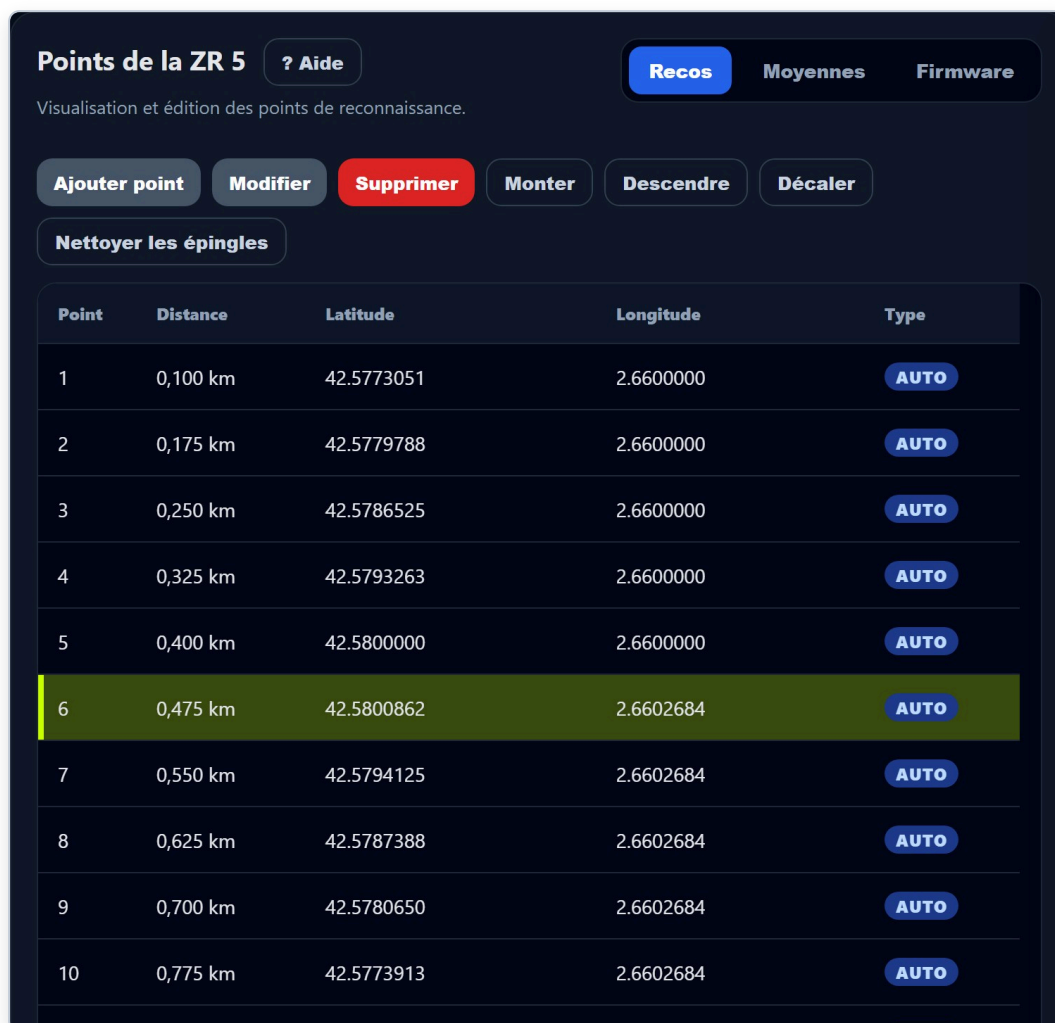
5.4 Choisir un ou plusieurs points

- **Clic** sur une ligne : le point est choisi (ligne rouge foncé).
- **Double-clic** : ouvre directement la fenêtre de modification du point.
- **Clic sur le premier point, puis Maj+clic sur le dernier** : plusieurs points à la suite sont choisis (lignes rosées), pour [Décaler](#).
- Touche **Suppr** du clavier : supprime le point choisi (après confirmation).

5.5 Points d'épingle (en fluo)

Dans un demi-tour (épingles, lacets), la route repasse tout près des points d'avant. Le module GPS ne surveille que le point suivant : si ce point est à quelques mètres d'un endroit où la voiture passe juste avant, de l'autre côté du virage, le GPS peut le prendre trop tôt, et l'AMERA se recalculer de 50 m ou plus.

Le logiciel repère ces points tout seul et les **surligne en fluo** dans le tableau (halo fluo sur la carte) : un point est signalé s'il est à moins de 35 m à vol d'oiseau d'un point précédent alors que la route fait un détour entre les deux, et qu'il ne reste entre eux aucun point pour servir de verrou (le module doit passer ce point avant de regarder le suivant).



Point	Distance	Latitude	Longitude	Type
1	0,100 km	42.5773051	2.6600000	AUTO
2	0,175 km	42.5779788	2.6600000	AUTO
3	0,250 km	42.5786525	2.6600000	AUTO
4	0,325 km	42.5793263	2.6600000	AUTO
5	0,400 km	42.5800000	2.6600000	AUTO
6	0,475 km	42.5800862	2.6602684	AUTO
7	0,550 km	42.5794125	2.6602684	AUTO
8	0,625 km	42.5787388	2.6602684	AUTO
9	0,700 km	42.5780650	2.6602684	AUTO
10	0,775 km	42.5773913	2.6602684	AUTO

Figure 3 – Le point 6, juste après le demi-tour, n'est qu'à 24 m du point 5 : il est surligné en fluo.

Le bouton **Nettoyer les épingles** (barre d'outils) retire ces points de la ZR affichée, après confirmation. Il en retire le moins possible, en général un seul par épingle, et un deuxième clic ne trouve plus rien (« Aucun point d'épingle dans cette ZR. »). **Annuler (Ctrl+Z)** les remet.

- Les **PK, CP, CH et l'arrivée** ne sont jamais retirés : s'ils sont à risque, ils restent surlignés en **orange** ; soyez attentif à cet endroit en course.
- Nettoyez chaque ZR avec des lacets, puis enregistrez-la et envoyez-la à l'AVERA.

6. Lire les points depuis l'AVERA

Le bouton **Lire fichier combiné depuis AVERA** rapatrie dans le logiciel les points GPS des **60 ZR** de l'AVERA : distances et types (gardés dans l'AVERA) et coordonnées (gardées dans le module GPS).

- 1 Connectez l'AVERA, **module GPS branché** (chapitre [Connecter](#)).
- 2 Cliquez sur **Lire fichier combiné depuis AVERA**. L'AVERA affiche **ENVOI DES DONNEES...** ; la barre de progression avance ZR par ZR, puis point par point.
- 3 À la fin : message « Lecture effectuée ». Choisissez la ZR avec **ZR n°** pour voir ses points.

La lecture remplace tout

Les 60 ZR du logiciel sont remplacées par celles de l'AVERA. Enregistrez d'abord les modifications en cours.

- Durée : environ 40 ms par point (environ 1 min pour 1 500 points).
- Le point Départ n'existe pas dans l'AVERA : il n'est pas relu.
- Les moyennes ne sont pas lues (l'AVERA ne sait pas les renvoyer).
- Pendant un transfert, la fenêtre ne répond plus aux clics et peut sembler figée : attendez la fin sans rien toucher, sans fermer le logiciel ni éteindre l'AVERA (un rappel s'affiche sous la barre de progression).

7. Ouvrir et enregistrer les fichiers

Un fichier = une ZR

Les fichiers de points et de moyennes contiennent **une seule ZR**. Un fichier ouvert seul va dans la ZR affichée en haut (**ZR n°**), et **Enregistrer fichier combiné** n'écrit que cette ZR : choisissez donc la ZR **avant**. Mettez le numéro de la ZR dans le nom du fichier (**Rallye2026_ZR03.csv**) : le logiciel s'en sert pour ouvrir plusieurs fichiers d'un coup (7.1), et **Enregistrer toutes les ZR** nomme ainsi ses fichiers (7.2).

7.1 Ouvrir un fichier combiné

- 1 Choisissez la ZR (**ZR n°**).
- 2 Cliquez sur **Ouvrir fichier combiné** et choisissez le fichier (**.csv** , ou ancien **.txt**).
- 3 Les points de la ZR sont remplacés par ceux du fichier ; le nom du fichier s'affiche sous le nombre de points.

Plusieurs ZR d'un coup : dans la fenêtre d'ouverture, choisissez plusieurs fichiers avec Ctrl+clic (Ctrl+A pour tout le dossier). Chaque fichier va dans la ZR dont le numéro est dans son nom, « ZR » suivi du numéro :

Rallye_ZR01.csv , **zr 6 gara.csv** , **ZR12_normalisee.csv** . Le logiciel montre d'abord la liste (« Chaque fichier va dans la ZR dont le numéro est dans son nom... Continuer ? »). Les fichiers sans numéro de ZR dans leur nom, ou dont la ZR est déjà prise par un autre fichier, sont laissés de côté : ouvrez-les un par un.

Le fichier de points d'un autre appareil peut aussi s'ouvrir par ce bouton : essayez de le charger ; s'il n'est pas reconnu, contactez WAYTEC.

Une ZR de l'AVERA garde **400 points au plus**. Si le fichier en contient davantage :

- **fichier d'un AVERA ou de ce logiciel** : le tableau les affiche tous (jusqu'à 510), mais seuls les 400 premiers seront envoyés à l'AVERA ; un message vous prévient. Si les derniers points comptent, supprimez des points AUTO avant l'envoi ;
- **fichier d'un autre appareil** : le logiciel fait le tri tout seul à l'ouverture. Il garde tous les repères du road-book et répartit régulièrement les points automatiques sur les places restantes, pour arriver à 400 ; un message vous le dit.

7.2 Enregistrer un fichier combiné

Choisissez la ZR, puis **Enregistrer fichier combiné** : donnez un nom, le fichier est écrit au format **.csv** (points, coordonnées, types, Départ compris). Aucun message de confirmation n'apparaît quand tout s'est bien passé.

Toutes les ZR d'un coup : **Enregistrer toutes les ZR** . Choisissez le dossier de la course, ou créez-en un (pas la racine du disque). Chaque ZR qui a des points y est enregistrée sous le nom du dossier suivi du numéro de la ZR : dossier **Rallye 2026** → **Rallye 2026_ZR01.csv** , **Rallye 2026_ZR02.csv** ... (même format qu'un fichier combiné). Si des

fichiers de cette course existent déjà dans le dossier, le logiciel demande avant de les remplacer ; à la fin, il indique combien de ZR ont été enregistrées. Pour tout rouvrir : **Ouvrir fichier combiné**, puis Ctrl+A dans le dossier (7.1).

7.3 Distances seules (recos manuelles)

Une « reco manuelle » est une liste de distances sans coordonnées, utilisée par la **télécommande de recalage** (l'équipage valide lui-même chaque point en passant devant) ou pour préparer une ZR avant d'avoir les coordonnées. Choisissez la ZR, puis **Ouvrir distances seules** : chaque ligne du fichier devient un point sans GPS. 400 lignes au plus.

Format des fichiers : chapitre [Formats des fichiers](#).

7.4 Vider toutes les ZR

Vider toutes les ZR efface les points des 60 ZR **dans le logiciel seulement** (pas dans l'AVERA, et pas les moyennes), comme au lancement. Le logiciel demande confirmation et rappelle les ZR qui ne sont pas enregistrées dans un fichier. Faites-le avant d'ouvrir les fichiers d'une autre course : sinon, les ZR absentes des nouveaux fichiers garderaient les points de l'ancienne course, et les enverraient à l'AVERA.

8. Ajouter, modifier, supprimer, déplacer un point



Figure 4 – Ajouter un point.

8.1 Ajouter un point

- 1 Cliquez sur le point **après lequel** le nouveau point doit se placer (sans choix, il s'ajoute à la fin).
- 2 Cliquez sur **Ajouter point**.
- 3 Entrez la **distance en km** (par exemple 2,450).
- 4 Entrez la latitude et la longitude en degrés décimaux (42.5857724), ou laissez les deux vides pour un point sans GPS.
- 5 Choisissez le type, puis **Valider**.

Contrôles faits au moment de valider : la distance est obligatoire et ne peut pas être négative ; latitude et longitude vont ensemble (les deux ou aucune), entre -90 et 90 pour la latitude, entre -180 et 180 pour la longitude.

8.2 Modifier un point

Choisissez le point puis **Modifier** (ou double-clic sur la ligne). La fenêtre reprend ses valeurs ; corrigez et validez. Le type est conservé tant que vous ne le changez pas. Si le point est un **PK** et que vous changez sa distance, la case *Normaliser le tronçon précédent sur cette vraie distance* apparaît : voir le chapitre suivant.

8.3 Supprimer, monter, descendre

- **Supprimer** (ou touche Suppr) : supprime le point choisi, après confirmation. Les numéros suivants se décalent.

- **Monter** / **Descendre** : échange le point avec son voisin. Les distances ne changent pas : servez-vous-en seulement pour remettre dans l'ordre des points mal classés.

Ordre des points

L'AVERA parcourt les points dans l'ordre du tableau. Les distances doivent donc toujours croître d'une ligne à la suivante.

Chaque modification du tableau est aussitôt reprise par le logiciel (il n'y a pas de bouton « appliquer ») ; elle ne part vers l'AVERA qu'à l'envoi, et dans un fichier qu'à l'enregistrement.

9. Normaliser un tronçon sur un PK

Pendant une reco, le trip de l'AVERA n'est jamais exactement d'accord avec le road-book de l'organisateur (étalonnage, trajectoire, patinage...). **Normaliser**, c'est remettre les distances des points à l'échelle du road-book, à partir des repères dont la vraie distance est connue : les **PK**.

Le logiciel le fait à la maison, après la reco, sur les PK pris en **mode orga** (voir le manuel de l'AVERA, chapitre Recalage GPS). C'est la même formule que celle de l'AVERA en mode concurrent.

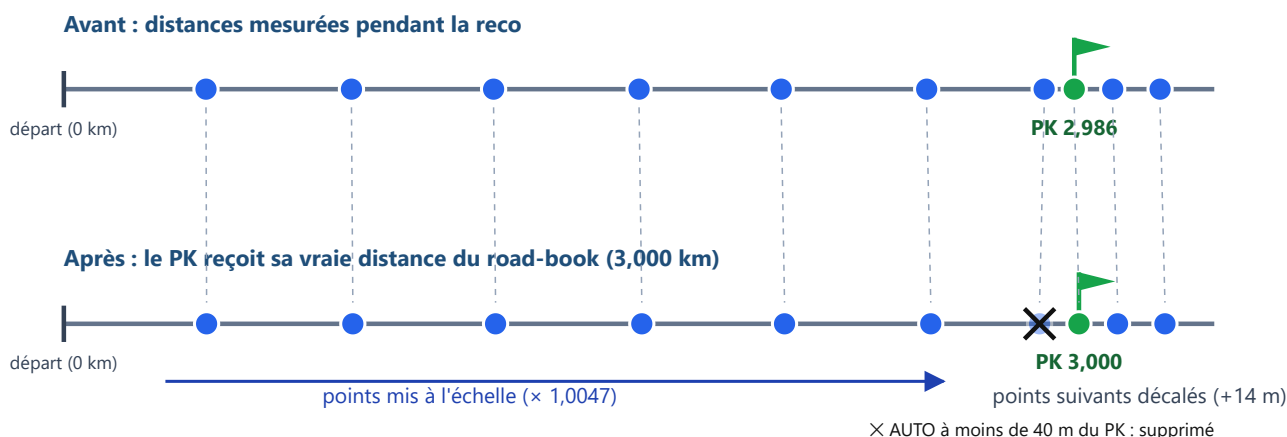


Figure 5 – Normalisation sur un PK : le PK mesuré à 2,986 km reçoit sa vraie distance, 3,000 km.

9.1 Marche à suivre

- 1 Affichez la ZR et repérez le **premier PK** (en partant du départ) dont la distance mesurée diffère du road-book.
- 2 Double-cliquez sur ce PK (ou choisissez-le puis **Modifier**).
- 3 Dans *Distance en km*, tapez la **vraie distance du road-book** (ici **3.000** au lieu de 2,986).
- 4 Laissez cochée la case *Normaliser le tronçon précédent sur cette vraie distance*.
- 5 **Valider**. Un message résume ce qui a été fait.
- 6 Passez au PK suivant, et ainsi de suite **dans l'ordre, du départ vers l'arrivée**.



Figure 6 – Vraie distance du PK et case « Normaliser ».

9.2 Ce que fait le logiciel

- **Tronçon normalisé** : de l'appui précédent (le PK précédent, ou le départ de la ZR à 0 km s'il n'y en a pas) jusqu'au PK modifié. Chaque point de ce tronçon est mis à l'échelle :
$$\text{nouvelle distance} = \text{appui} + (\text{distance} - \text{appui}) \times (\text{vraie distance du PK} - \text{appui}) / (\text{distance mesurée du PK} - \text{appui})$$
- **Points suivants** : tous décalés de la même correction (vraie distance – distance mesurée du PK), pour qu'ils restent cohérents en attendant leur propre PK.
- **Points AUTO à moins de 40 m du PK** (avant ou après) : supprimés, car trop proches pour être utiles. Les CP, PK, CH, le départ et l'arrivée ne sont jamais supprimés.
- Les **coordonnées GPS ne changent pas** : seuls les chiffres de distance changent.

Exemple de message : « *Tronçon normalisé (coefficient 1,0047) : 21 point(s) recalculé(s), 25 point(s) suivant(s) décalé(s) de 14 m, 1 point(s) AUTO trop proche(s) du PK supprimé(s).* »

9.3 Bon à savoir

- La case n'apparaît que pour un point de type **PK** déjà existant (en modification), et la normalisation n'a lieu que si la distance a vraiment changé.
- La vraie distance doit être plus grande que celle du PK précédent (ou que 0) : sinon le logiciel refuse (« Normalisation impossible »).
- Pour corriger seulement le chiffre d'un PK sans toucher aux autres points, décochez la case.
- Une erreur ? **Annuler (Ctrl+Z)** revient exactement à l'état d'avant (chapitre [Annuler](#)).
- N'oubliez pas d'**enregistrer** le fichier puis d'**envoyer** la ZR aux AVERA.

Et l'arrivée ?

Le dernier point (arrivée) est en général un PK : il se normalise comme les autres. Normalisez-le en dernier.

10. Décaler des points

« Décaler » ajoute quelques mètres (de -10 à +10 m) aux distances d'un groupe de points. Cela sert par exemple quand, en course, l'AVERA recale toujours un peu trop tôt ou trop tard sur une portion de ZR : on avance ou on retarde ces points sans refaire la reco.

- 1 Cliquez sur le **premier** point à décaler.
- 2 **Maj+clik** sur le **dernier** : les points entre les deux sont choisis.
- 3 Cliquez sur **Décaler**. La fenêtre rappelle les points choisis (« Points 9 à 14 (6 points) »).
- 4 Tapez le nombre de mètres à ajouter : un nombre entier de -10 à +10 (pas 0). Positif = le point est placé plus loin.
- 5 **Valider** (ou touche Entrée).



Figure 7 – Décaler les points 9 à 14 de +3 m.

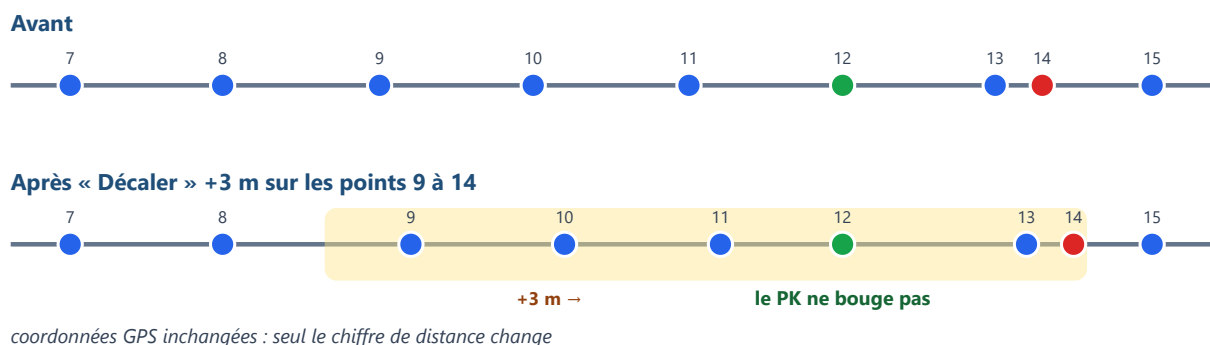


Figure 8 – Les PK restent à leur distance du road-book (décalage dessiné plus grand que nature).

- Les **PK** et le **Départ** ne sont pas décalés (leurs distances sont celles du road-book). Le message indique combien de PK ont été laissés en place.
- Les **coordonnées GPS ne changent pas** : l'AVERA recale au même endroit, sur une distance décalée.
- Refusé si une distance devenait négative, ou si un point passait avant le précédent (ou après le suivant) : réduisez le décalage ou la sélection.
- Un seul point choisi (simple clic) : seul ce point est décalé.

11. Annuler (Ctrl+Z)

Après une modification du tableau, le bouton orange **Annuler (Ctrl+Z)** apparaît. Chaque clic (ou Ctrl+Z au clavier) défait **une** modification, en remontant jusqu'aux **20 dernières** : modifier, ajouter, supprimer, monter, descendre, normaliser, décaler, nettoyer les épingles.

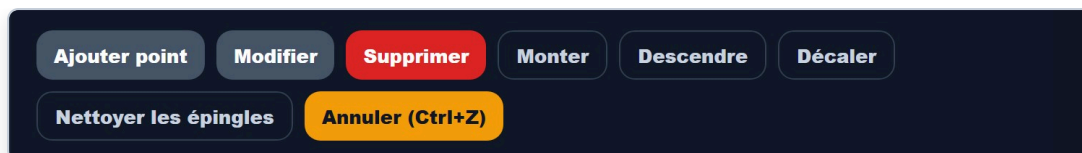


Figure 9 – Le bouton Annuler apparaît après une modification.

- L'historique est vidé quand on change de ZR ou qu'on ouvre ou lit un fichier.
- Ctrl+Z n'agit pas pendant une saisie dans une case ni quand une fenêtre est ouverte.
- Le tableau des moyennes n'a pas d'Annuler.

12. La carte

Afficher sur carte trace les points de la ZR affichée sur une carte, par-dessus toute la fenêtre. Elle sert à vérifier une reco d'un coup d'œil : point mal placé, trou, point hors de la route.

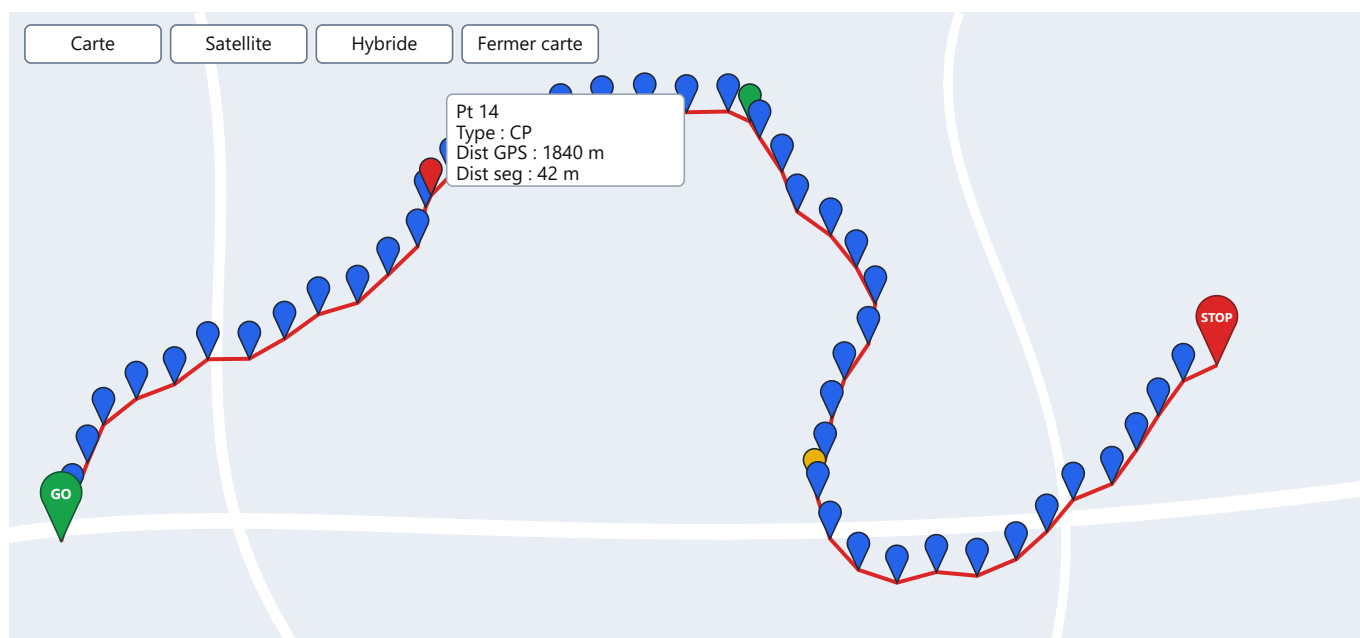


Figure 10 – Illustration de la carte : punaises colorées par type, départ « GO », arrivée « STOP », infobulle d'un point.

Sur la carte	Signification
Punaise bleue / rouge / verte / jaune	Point AUTO / CP / PK / CH.
Grand marqueur vert « GO »	Départ.
Grand marqueur rouge « STOP »	Dernier point de la ZR (arrivée).
Traits rouges	Lignes droites d'un point au suivant (ce n'est pas le tracé exact de la route).
Infobulle	Numéro du point, type, distance (Dist GPS) et distance à vol d'oiseau depuis le point précédent (Dist seg).
Halo fluo (ou orange) autour d'une punaise	Point d'épingle (chapitre 5.5) ; son infobulle le signale aussi.

- Boutons du haut : **Carte**, **Satellite**, **Hybride** (fond de carte) et **Fermer carte**. Molette pour zoomer, glisser avec le bouton gauche pour déplacer.

- Un clic sur un point le sélectionne dans le tableau.
- Les points sans coordonnées ne sont pas tracés. Si aucun point n'a de coordonnées, un message le signale.
- Les fonds de carte viennent d'Internet : sans connexion, seuls les points et les traits s'affichent.

13. Envoyer les points à l'AMERA

L'envoi réécrit les 60 ZR

« Envoyer fichier combiné » remplace **toutes les ZR** de l'AMERA (et toutes les coordonnées du module GPS) par ce que le logiciel a en mémoire. Une ZR que vous n'avez ni lue ni ouverte part avec un seul point vide.

Pour ne changer qu'une ZR : **lisez** d'abord l'AMERA (chapitre [Lire](#)), modifiez la ZR, puis envoyez. Pour équiper un AMERA neuf ou celui d'un coéquipier : ouvrez chaque fichier dans sa ZR (ou lisez votre propre AMERA), puis envoyez.

13.1 Envoyer fichier combiné (recos GPS)

- 1 Préparez dans le logiciel toutes les ZR que vous allez utiliser (lecture d'un AMERA, ou un fichier par ZR) ; les autres partiront vides.
- 2 Connectez l'AMERA **avec son module GPS branché**.
- 3 Cliquez sur **Envoyer fichier combiné**. L'AMERA affiche **RECEPTION DONNEES...** (distances), puis **coordonnees** en bas de l'écran ; la LED verte du module s'allume pendant l'écriture.
- 4 La barre de progression indique « Transmission fichier combiné terminée » (pas de fenêtre de message). L'AMERA quitte le mode PC et redémarre normalement.



Figure 11 – Barre de progression : ZR en cours et point en cours.

- Chaque point part avec sa distance, son **type** (AUTO, CP, PK, CH) et ses coordonnées. Le **Départ** n'est jamais envoyé.
- Au plus **400 points par ZR** : au-delà, seuls les 400 premiers partent (un message prévient).
- Un point sans coordonnées est envoyé comme « sans GPS » : le module le saute en course.

- Durée : environ 80 ms par point, plus une quinzaine de secondes (environ 1 min 30 pour 1 000 points ; une demi-heure pour 60 ZR pleines).
- **Module GPS débranché** : les distances sont écrites mais pas les coordonnées, et le logiciel finit en « timeout ». Rebranchez le module et refaites l'envoi.

Pour vérifier, rallumez l'AMERA, connectez-le et faites [Lire fichier combiné depuis AMERA](#).

13.2 Envoyer distances seules (recos manuelles)

[Envoyer distances seules](#) envoie les distances des 60 ZR **sans coordonnées et sans type** (tous les points deviennent AUTO). Le module GPS n'est pas utilisé et ses coordonnées ne changent pas. À réserver aux ZR faites à la **télécommande de recalage**, sans recalage GPS automatique : sinon distances et coordonnées ne se correspondent plus. Fin : message « Transmission effectuée ». Environ 50 ms par point.

Une ZR de plus de 400 points arrête l'envoi (« trop de points ») : réduisez-la, rallumez l'AMERA et recommencez.

14. Le programme de moyennes (onglet Moyennes)

L'onglet **Moyennes** prépare les changements de moyenne de chaque ZR et les envoie à l'AMERA, au lieu de les taper au clavier de l'AMERA (menu « prog moyennes »).

AMERA v3.3
Programme de moyennes - Transfert appareil

Langue du logiciel: FR | ZR n°: 3 | Port COM: COM5 | [Déconnecter](#) | [? Aide](#)

AMERA connecté sur COM5
Préparation des recos et moyennes possible sans appareil.

Points recos: **48**
Rallye_2026_recos.csv

Distance recos: **6,250 km**

Changements moyennes: **4**

Fichier moyennes
Programme de moyennes
Fichier des distances de changement et des moyennes à respecter.
[Ouvrir fichier moyennes](#)

Programmation moyenne ? Aide
Visualisation et édition du programme de moyennes.

Recos **Moyennes** Firmware

[Ajouter changement](#) [Modifier](#) [Supprimer](#) [Monter](#) [Descendre](#)

Changement	Distance	Moyenne
1	2,400 km	49,00 km/h
2	3,750 km	46,50 km/h
3	5,100 km	48,00 km/h
4	6,600 km	44,00 km/h

Transfert AMERA
Programme de moyennes
[Envoyer moyennes à l'AMERA](#)
[RAZ moyennes AMERA](#)

Figure 12 – L'onglet Moyennes : une ligne par changement de moyenne.

14.1 Le tableau

Chaque ligne donne une **distance** (km, depuis le départ de la ZR) et une **moyenne** (km/h). La moyenne d'une ligne s'applique **jusqu'à** la distance de cette ligne ; la ligne suivante prend le relais. Exemple : 2,400 km – 49,00 km/h puis 3,750 km – 46,50 km/h = 49 km/h du départ à 2,400 km, puis 46,5 km/h jusqu'à 3,750 km. Pour la dernière ligne, mettez une distance un peu plus grande que la longueur de la ZR, sinon le cadenceur s'arrête trop tôt.

- **Ajouter changement** : insère une ligne après la ligne choisie (ou à la fin).
- **Modifier** (ou double-clic) : corrige la distance et la moyenne.
- **Supprimer**, **Monter**, **Descendre** : comme pour les points.
- 70 changements au plus par ZR. Le tableau des moyennes n'a pas d'« Annuler ».

Figure 13 – Modifier un changement de moyenne.

14.2 Ouvrir un fichier de moyennes

Choisissez la ZR, puis **Ouvrir fichier moyennes** (`.csv` ou `.txt` , une ZR par fichier, format au chapitre [Formats](#)). Le logiciel ne sait pas **enregistrer** les moyennes ni les **lire** dans l'AVERA : gardez vos fichiers de moyennes, préparés avec un tableur ou un éditeur de texte.

14.3 Envoyer les moyennes à l'AVERA

- 1 Chargez les ZR **en partant de la ZR 1, sans en sauter** : le logiciel envoie les ZR 1 à N, N étant la dernière ZR chargée ou modifiée. S'il manque une ZR au milieu, il le signale.
- 2 Connectez l'AVERA, puis **Envoyer moyennes à l'AVERA**. L'AVERA affiche `RECEPTION moy/dist...` puis `moyennes`. Environ 9 s par ZR.
- 3 La barre indique « Envoi moyennes terminé », et un message le rappelle : l'AVERA affiche ensuite `ENREGISTREMENT...` ; il range les données et efface les anciennes lignes, ce qui peut durer **jusqu'à 5 minutes**. **Ne l'éteignez pas** : il redémarre tout seul à la fin.

Offset de ZR

L'envoi des moyennes remet à 0 l'**offset de ZR** de chaque ZR envoyée. Si une ZR a un offset, saisissez-le ensuite sur l'AVERA (menu « prog moyennes »).

14.4 RAZ moyennes AVERA

RAZ moyennes AVERA remet les moyennes des 60 ZR à une seule ligne, **10 km à 30 km/h**, dans le logiciel et dans l'AVERA (après confirmation). Environ 25 s de transfert, puis environ 4 min 30 d' `ENREGISTREMENT...` sur l'AVERA, qui redémarre ensuite tout seul.

15. Les textes de l'écran de l'AVERA

Depuis la version 4.0.0, les textes affichés par l'AVERA (menus, messages) sont rangés dans sa mémoire en **4 langues** : français, anglais, italien et espagnol. Ils sont fournis avec le logiciel PC (aucun fichier à choisir).

Quand les charger ? Une fois sur chaque AVERA neuf, et après une mise à jour du firmware qui change les textes. Signes : au démarrage, l'AVERA affiche `TEXTES ABSENTS` pendant 2 s et ses menus montrent `T000`, `T001` ... ; ou bien le logiciel le propose à la connexion (chapitre [4.2](#)).

- 1 Connectez l'AVERA.
- 2 Cliquez sur **Charger les textes (langues)**. L'AVERA affiche `RECEPTION TEXTES` puis `TEXTES OK` ; quelques secondes suffisent.

3 La barre de progression indique « Textes chargés : 94 textes, 4 langues... ».

4 Choisissez la langue sur l'AVERA : menu, ligne **langue**.

Si l'AVERA affiche **MAUVAISE VERSION**, le logiciel PC ne correspond pas au firmware de l'AVERA : installez la version du logiciel livrée avec ce firmware.

16. Mise à zéro des points GPS

Mise à zéro des points GPS efface en une fois tous les points GPS : les distances dans l'AVERA et les coordonnées dans le module GPS. Toutes les ZR repartent à 0 point.

1 Connectez l'AVERA **avec son module GPS branché**.

2 Cliquez sur le bouton, puis confirmez.

3 L'AVERA affiche **EFFACEMENT...** ; la LED verte du module clignote vite. Comptez environ **40 secondes**.

4 L'AVERA affiche **POINTS EFFACES** et la barre « Mise à zéro des points GPS terminée ».

- La mémoire du logiciel est vidée aussi (60 ZR à 0 point) : faites la mise à zéro **avant** d'ouvrir les fichiers à envoyer. Les moyennes ne sont pas touchées.
- Si l'AVERA affiche **MODULE GPS MUET** : ses distances sont effacées mais pas les coordonnées du module. Vérifiez le branchement du module et recommencez.
- Inutile avant un « Envoyer fichier combiné », qui réécrit tout de toute façon. Utile après le passage en version 4, ou pour rendre un AVERA vierge.

17. Mise à jour du firmware (onglet Firmware)

Le firmware est le programme de l'AVERA. WAYTEC le fournit sous la forme d'un fichier chiffré **.cry**. La mise à jour se fait par le même câble USB, sans ouvrir l'AVERA.

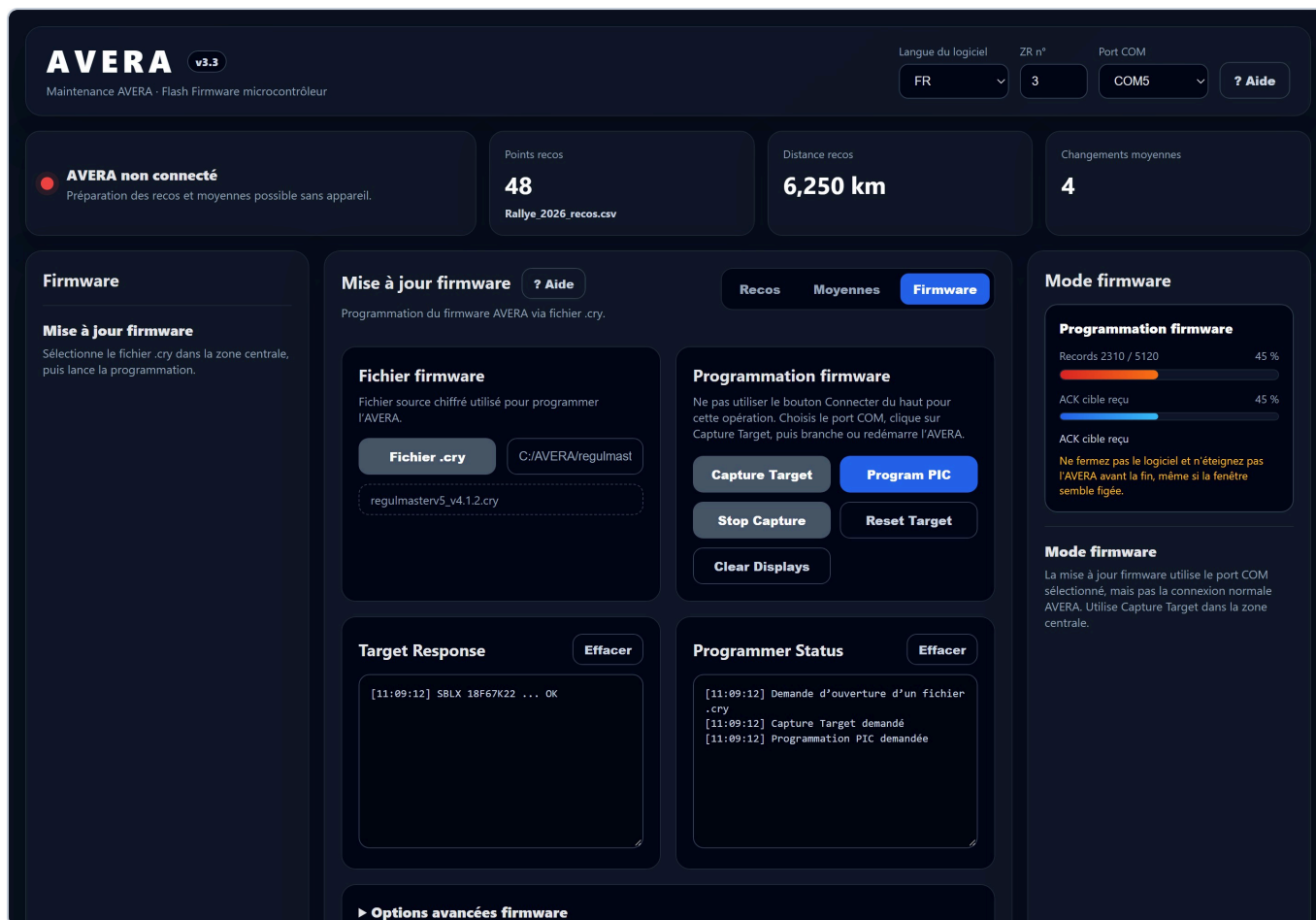


Figure 14 – L'onglet Firmware pendant la programmation.

À savoir avant de commencer

- **Ne cliquez pas sur Connecter** : la mise à jour utilise le port COM choisi en haut, mais pas la connexion normale.
- Le passage d'une version 3.x à la version 4 rend illisibles les recos déjà enregistrées dans l'AVERA : **enregistrez-les d'abord** (lecture avec votre ancien logiciel PC) si vous voulez les garder.
- Le module GPS et la télécommande de recalage doivent être en version 4.0.0 (avec un AVERA 4.0.0 ou plus récent). Le module GPS et la sonde GPS se mettent à jour par cet onglet, comme l'AVERA (17.2). La télécommande de recalage et l'afficheur déporté n'ont pas de programme de chargement : leur mise à jour se fait chez WAYTEC.

17.1 Marche à suivre

- 1 **AVERA éteint**, câble USB branché sur le PC et sur l'AVERA (pour un AVERA à câble jack : câble branché sur le PC seulement, jack **pas encore** enfoncé). Lancez le logiciel et choisissez le **Port COM**.
- 2 Onglet **Firmware**, bouton **Fichier .cry** : choisissez le fichier fourni. Son nom s'affiche.
- 3 Cliquez sur **Capture Target**. Le journal « Programmer Status » indique que la capture est lancée et demande de brancher ou redémarrer l'AVERA. L'écran passe en « AVERA non connecté » : c'est normal.
- 4 **Allumez l'AVERA** (touche **On/Off**, ou enfoncez le jack). L'AVERA n'écoute le PC que pendant quelques secondes après sa mise sous tension : c'est pourquoi la capture doit déjà tourner.
- 5 Le journal affiche « Target capturée » puis « Tu peux maintenant lancer Program PIC ». Si rien ne vient : **Stop Capture**, éteignez l'AVERA, vérifiez le port, et recommencez à l'étape 3.

- 6 Cliquez sur **Program PIC** et confirmez. La barre « Records n / total » avance. **Ne débranchez rien et ne touchez à aucun bouton** pendant la programmation (de l'ordre d'une minute).
- 7 Fin : « Firmware chargé sans erreur détectée ».
- 8 Éteignez puis rallumez l'AMERA, cliquez sur **Connecter** (inutile de relancer le logiciel : il libère tout seul le port de la mise à jour) et acceptez le chargement des textes proposé (chapitre [Textes](#)).
- 9 Après un passage en version 4 : rallumez l'AMERA, connectez-le, faites la [Mise à zéro des points GPS](#), puis renvoyez vos recos (chapitre [Envoyer](#)) et vos moyennes.
 - Erreur signalée par l'AMERA : « Erreur firmware : status 0x... » ; sans réponse, le logiciel fait 10 essais puis abandonne (« timeout programmation firmware »). Dans les deux cas, recommencez toute la procédure : le petit programme de démarrage de l'AMERA n'est jamais effacé, la mise à jour peut toujours être refaite.
 - La partie repliée **Options avancées firmware** et les boutons **Reset Target** et **Clear Displays** ne servent pas pour une mise à jour normale (Clear Displays vide seulement les journaux).

17.2 Module GPS et sonde GPS

Le module GPS et la sonde GPS se mettent à jour de la même façon, avec le fichier **.cry** fourni par WAYTEC pour chacun : suivez les étapes 1 à 7 ci-dessus en mettant l'appareil à jour à la place de l'AMERA (éteint au départ, puis allumé à l'étape 4).

18. Méthodes conseillées

18.1 Reco puis normalisation à la maison

- 1 Sur l'AMERA, faites la reco en **mode orga** (manuel de l'AMERA, chapitre Recalage GPS) : points AUTO automatiques, et un **PK** (touche **Page/GPS**, sans taper de distance) à chaque repère du road-book dont la distance est connue, arrivée comprise.
- 2 À la maison : AMERA allumé câble branché, **Connecter**, **Lire fichier combiné depuis AMERA**.
- 3 Pour chaque ZR : vérifiez la carte, puis [normalisez](#) les PK dans l'ordre en tapant les distances du road-book. Supprimez au besoin les points aberrants. Dans les ZR avec des lacets, cliquez sur **Nettoyer les épingles** (5.5).
- 4 **Enregistrer toutes les ZR** (sauvegarde : un fichier par ZR dans le dossier de la course, 7.2).
- 5 Rallumez l'AMERA, **Connecter**, **Envoyer fichier combiné**.

18.2 Équiper les AMERA des coéquipiers

- 1 Remplissez le logiciel : lecture de votre AMERA, ou **Vider toutes les ZR** puis ouverture de tous les fichiers de la course d'un coup (7.1).
- 2 Branchez l'AMERA du coéquipier **avec son module GPS**, allumez-le, **Connecter**, **Envoyer fichier combiné**.
- 3 Recommencez pour chaque AMERA (Déconnecter, changer d'AMERA, Connecter, Envoyer). Les types CP, PK, CH sont transmis aussi.

18.3 Reprendre les points d'un autre appareil

- 1 Choisissez la ZR, **Ouvrir fichier combiné**, choisissez le fichier de l'autre appareil. S'il n'est pas reconnu, contactez WAYTEC.
- 2 Vérifiez le Départ, les PK et la carte ; normalisez si besoin.
- 3 Enregistrez au format AMERA, puis envoyez (avec les autres ZR).

18.4 L'AVERA recale trop tôt ou trop tard sur une portion

Après la course ou un essai, repérez la portion concernée et l'écart constaté (par exemple, recalage 3 m trop tôt). Choisissez les points de cette portion, [Décaler](#) de +3 m, enregistrez, renvoyez. Pour un écart identique sur toute la ZR et toutes les ZR, réglez plutôt « dist correc » dans la page Offset de l'AVERA.

18.5 Passage d'un AVERA à la version 4

- 1 Avec l'ancien logiciel PC, lisez et enregistrez les recos de l'AVERA si vous voulez les garder.
- 2 Installez ce logiciel, puis [mettez à jour le firmware](#) de l'AVERA et celui du module GPS (17.2) ; faites mettre à jour la télécommande de recalage chez WAYTEC.
- 3 Chargez les textes, faites la mise à zéro des points GPS, puis rouvrez vos fichiers (tous d'un coup si leur nom contient le numéro de la ZR, 7.1) et envoyez-les (les anciens fichiers `.txt` se lisent toujours).
- 4 Renvoyez les moyennes, ou retapez-les sur l'AVERA.

19. Formats des fichiers

Tous les fichiers sont de simples fichiers texte, une ZR par fichier, **sans ligne d'en-tête** (une ligne de titres provoque « echec. »). Ils se préparent avec un tableur (enregistrer en CSV) ou un éditeur de texte.

19.1 Fichier combiné (recos GPS) : .csv

Une ligne par point, séparateur **virgule**, donc **point décimal** obligatoire. Colonnes, dans cet ordre :

1	2	3	4
longitude (degrés décimaux)	latitude (degrés décimaux)	distance en km	type : AUTO, CP, PK, CH ou DEPART

```
2.6543210,42.1234560,0.000,DEPART
2.6549000,42.1238000,0.350,AUTO
0.0000000,0.0000000,0.800,CP
2.6600000,42.1300000,1.250,PK
```

- Attention à l'ordre : la **longitude vient avant la latitude**.
- `0.0000000,0.0000000` = point sans coordonnées.
- Type absent (ancien format à 3 colonnes) ou inconnu : AUTO. `ARRIVEE` est lu comme PK, `START` comme Départ.
- Les anciens fichiers `.txt` du même format s'ouvrent aussi.

19.2 Distances seules

Une distance en **km** par ligne (virgule ou point décimal), sans ligne vide, 400 lignes au plus.

```
0.350
0,800
1.250
```

19.3 Moyennes : .csv ou .txt

Une ligne par changement : **distance en km**, séparateur, **moyenne en km/h**. Séparateur `;` ou `/` (virgule ou point décimal acceptés) ou `,` (point décimal obligatoire). Les colonnes suivantes sont ignorées. 70 lignes au plus.

5,000;45,00
8.000;49.50
13.000/30.00

20. Messages et dépannage

Message ou symptôme	Cause et solution
Le port COM de l'AVERA n'est pas dans la liste.	Débranchez et rebranchez le câble USB, ou essayez une autre prise USB du PC. Vérifiez dans le Gestionnaire de périphériques que le port apparaît (chapitre 4.3).
« AVERA non connecté » en cliquant sur un bouton de transfert.	Cliquez d'abord sur Connecter (chapitre 4).
« L'AVERA ne répond pas. » en cliquant sur Connecter	L'AVERA n'est pas en mode PC (il doit afficher AVERA BRANCHE), les 20 s étaient passées, ou le port est faux. Éteignez et rallumez l'AVERA câble branché, puis cliquez sur Connecter dans les 20 s ; sinon, vérifiez le port.
« Impossible d'ouvrir le port ... »	Un autre logiciel utilise ce port : fermez-le, ou choisissez le bon port (chapitre 4.3).
« Échec : timeout de communication... »	L'AVERA a déjà fait une opération depuis son allumage, ou il ne répond plus. Déconnecter, éteindre et rallumer l'AVERA, Connecter, recommencer. Pour les recos GPS et la mise à zéro : vérifiez que le module GPS est branché.
« Réponse inattendue de l'AVERA »	Connecter a été cliqué deux fois, ou l'AVERA n'est pas en version 4 (4.0.0 ou plus récent). Rallumez l'AVERA et ne cliquez qu'une fois sur Connecter.
« ZR n : nombre de points invalide »	À la lecture : l'AVERA ou son module n'est pas en version 4, ou ses points datent d'une ancienne version. Faites la mise à zéro des points GPS.
« Seuls les 400 premiers points seront envoyés »	Une ZR a plus de 400 points : réduisez-la (supprimez des points AUTO) si les derniers points comptent.
« Normalisation impossible... »	La vraie distance du PK doit être plus grande que celle du PK précédent (ou que 0).
« Impossible : le point a passerait avant le point b »	Le décalage changerait l'ordre des points : réduisez le décalage ou la sélection.
« Le protocole AVERA moyennes impose un envoi continu depuis la ZR 1... »	Chargez aussi les ZR de moyennes précédentes, ou faites « RAZ moyennes AVERA ».
« Les distances de l'AVERA sont effacées, mais le module GPS n'a pas répondu... »	Le module GPS n'était pas branché pendant la mise à zéro : branchez-le et recommencez.
« Aucun point de cette ZR n'a de coordonnées GPS »	La carte ne peut rien tracer : ouvrez un fichier avec coordonnées ou lisez l'AVERA.
« echec. » à l'ouverture d'un fichier	Ligne d'en-tête, ligne vide au milieu (distances seules) ou valeur non numérique : corrigez le fichier (chapitre 19).
Fenêtre vide, « Erreur initialisation WebView2 »	Installez Microsoft Edge WebView2 Runtime (chapitre 2.1).
Écran de l'AVERA en « T000 », « T001 »... ou « TEXTES ABSENTS »	Chargez les textes (chapitre 15).

Message ou symptôme	Cause et solution
L'AMERA reste sur « AVERA BRANCHE » au démarrage, sans PC.	Il est relié à un chargeur USB ou à un câble PC : débranchez l'USB et rallumez-le.
Après une mise à jour du firmware, Connecter échoue.	Rallumez l'AMERA, puis Connecter. Si ça ne marche toujours pas, fermez et relancez le logiciel.
En quittant : « Les points de ces ZR ont été modifiés ou lus dans l'AMERA, mais pas enregistrés dans un fichier... Quitter quand même ? »	Répondez Non, puis enregistrez-les (Enregistrer toutes les ZR , chapitre 7.2).
Un envoi qui se passe mal, à signaler à WAYTEC	Le logiciel note le déroulement des envois dans un journal : touches Windows + R, tapez %LOCALAPPDATA%\AMERA , Entrée, et joignez le fichier AMERA_journal_envoi.txt à votre message.

WAYTEC – waytec.fr