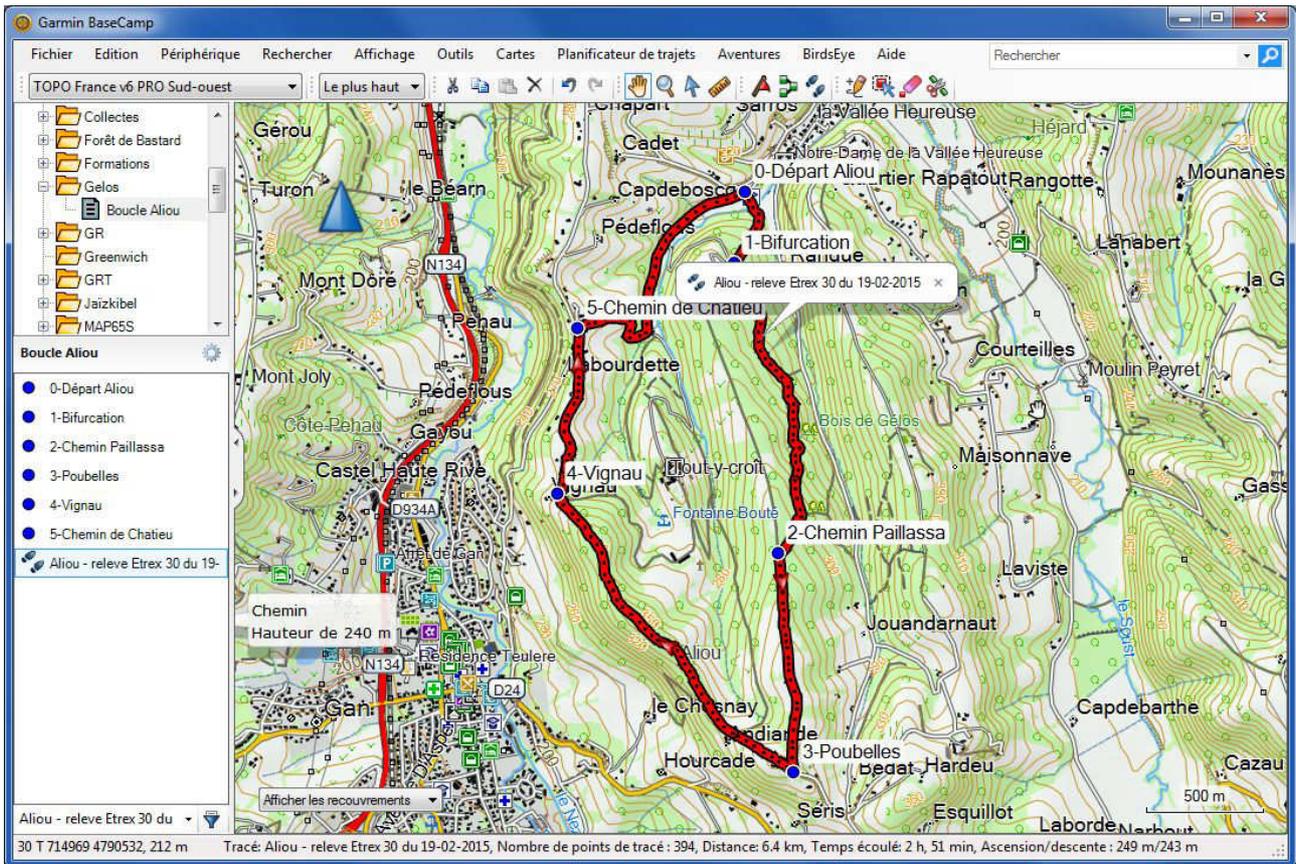


# MAÎTRISER BASECAMP®



## INTRODUCTION

Ce tutoriel appartient à notre série LAC, Logiciels Applications Cartographie. Destiné aux randonneurs et animateurs de randonnée, il leur propose d'examiner les différentes possibilités et contraintes dans l'installation et l'exploitation du logiciel cartographique **BaseCamp**, dans le cadre de l'activité de **randonnée pédestre** et en liaison avec l'utilisation des GPS Garmin **Etrex 30 / 30x / 32x** ou **GPSMAP 65 / 65s**.

Nous avons donc volontairement laissé de côté les fonctions liées à la navigation et au calcul d'itinéraires pour les automobiles, les motos ou d'autres possibilités sans intérêt pour les randonneurs.

Notre propos est d'apporter à un utilisateur novice des informations, des modes opératoires et des conseils pour mieux maîtriser ce logiciel et en tirer le meilleur parti, en lien avec un GPS Garmin. Nous ne prétendons pas remplacer l'aide fournie par Garmin : <https://www8.garmin.com/manuals/webhelp/basecamp/FR-FR/GUID-80CEAC15-E702-4274-87E0-2366BB9A5A98-homepage.html>.

Ce tutoriel est le reflet d'un travail de formateur bénévole, exécuté dans le cadre du Comité Départemental de la Randonnée Pédestre des Pyrénées-Atlantiques (cf. son site [www.ffrando64.com](http://www.ffrando64.com)) et des formations qu'il propose, sans lien commercial ou autre avec la société Garmin, propriétaire du logiciel BaseCamp® et productrice et distributrice des récepteurs GPS Etrex et GPSMAP.

Pour approfondir plus spécifiquement l'utilisation de ces GPS dans le cadre de la randonnée pédestre, nous invitons le lecteur à télécharger (gratuitement) les nombreux tutoriels déjà publiés sur le site du comité : [www.ffrando64.com/tutoriels-gpsffrando64](http://www.ffrando64.com/tutoriels-gpsffrando64).

Certains aspects de la cartographie électronique font déjà l'objet des tutoriels (*LAC 02*) *GPS et cartographie électronique* et (*LAC 03*) *Créer un tracé avec divers logiciels cartographiques*.

Nous vous souhaitons bon courage dans votre démarche d'apprentissage ou de perfectionnement dans ces nouvelles technologies qui, lorsqu'elles sont maîtrisées, ne peuvent que renforcer la sécurité des randonneurs et des animateurs, sans remplacer, bien entendu, la carte papier et la boussole !

**Avertissement** : les choses évoluent vite dans les domaines technologique et marketing. Ce que nous écrivons aujourd'hui peut ne plus être vrai demain. En tous cas, tout ce que nous écrivons dans ce tutoriel a été éprouvé et vérifié en janvier 2024.

Toutes les marques citées sont la propriété respective des sociétés qui les ont déposées.

Ce tutoriel a été conçu et illustré sous Windows 7. Il s'applique sans problème aux versions 10 et 11 de Windows.

Ce tutoriel fait l'objet d'un copyright dont le détenteur est le CDRP 64. Reproduction interdite sans l'autorisation écrite du CDRP 64.

Les autres tutoriels auxquels nous renvoyons fréquemment dans le cours de cet ouvrage sont disponibles ici : [www.ffrando64.com/tutoriels-gpsffrando64](http://www.ffrando64.com/tutoriels-gpsffrando64).

**Note technique** : dans ce tutoriel, nous faisons sans cesse appel aux clics de la souris. Par convention et par défaut, un clic ou un double-clic se fait toujours avec le bouton **gauche** de la souris. Mais quand il s'agit d'un clic avec le bouton **droit** de la souris, nous l'avons expressément mentionné dans le texte : **clic droit** ou **cliquer-droit**.

**Cliquer-glisser** (ou **glisser-déposer**) signifie : cliquer (bouton gauche) sur un objet, maintenir le clic enfoncé, déplacer l'objet à l'endroit souhaité, relâcher le bouton de la souris.

Patrice BELLANGER, formateur fédéral GPS de la FFRandonnée  
Comité Départemental de la Randonnée Pédestre des Pyrénées-Atlantiques ([www.ffrando64.com](http://www.ffrando64.com))  
CDNP, 12 rue du professeur Garrigou-Lagrange, 64000 PAU

© CDRP 64 - Reproduction interdite.

# Table des matières

1. LES LOGICIELS CARTOGRAPHIQUES .....	5
1.1. LES DIFFÉRENTS TYPES DE LOGICIELS CARTOGRAPHIQUES .....	5
1.2. POURQUOI UN LOGICIEL CARTOGRAPHIQUE ? .....	5
1.3. POURQUOI AVOIR CHOISI BASECAMP ? .....	6
1.4. SUR QUELS MODÈLES DE GPS S'APPUIE CE TUTORIEL ? .....	6
2. BASECAMP .....	7
2.1. BASECAMP ACCEPTE DE NOMBREUSES CARTES .....	7
2.2. INSTALLATION DE BASECAMP .....	7
2.3. OUVRIR ET FERMER LE LOGICIEL .....	8
3. PREMIERS PAS AVEC BASECAMP .....	9
3.1. L'INTERFACE .....	9
3.2. DISPOSITION DE L'INTERFACE .....	11
3.3. LA FONCTION DES OUTILS .....	11
3.4. PARAMÉTRAGE DE BASECAMP .....	13
3.5. PARAMÉTRAGE DE LA CARTE .....	15
4. ORGANISATION DES DONNÉES DANS BASECAMP .....	16
4.1. ORGANISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE .....	16
4.2. LES WAYPOINTS .....	17
4.3. LES ROUTES .....	17
4.4. LES TRACES ET LES TRACÉS .....	17
4.5. LES MESURES .....	17
4.6. LE STOCKAGE DES DONNÉES .....	17
5. MAÎTRISER LA CARTE .....	18
5.1. RÉGLER LE NIVEAU DE DÉTAILS .....	18
5.2. ZOOMER, DÉZOOMER .....	18
5.3. DÉPLACER LA CARTE À L'ÉCRAN .....	18
5.4. CHANGER L'ORIENTATION DU NORD VRAI SUR LA CARTE .....	19
5.5. AFFICHER LA CARTE PLEIN ÉCRAN .....	19
6. TROUVER UN LIEU PRÉCIS SUR LA CARTE .....	20
6.1. RECHERCHE GÉNÉRALE .....	20
6.2. RECHERCHER UN TOPONYME .....	21
6.3. SITUER UN LIEU PAR SES COORDONNÉES .....	22
6.4. EN ÉDITANT UN WAYPOINT .....	24
7. CRÉER UN TRACÉ .....	25
7.1. POURQUOI CRÉER UN TRACÉ ? .....	25
7.2. CONFIGURER LA CARTE .....	25
7.3. PRÉPARER LA BIBLIOTHÈQUE .....	25
7.4. DESSINER LE TRACÉ DANS BASECAMP .....	27
8. IMPORTER SES TRACES DANS BASECAMP .....	31
8.1. IMPORT D'UNE TRACE DEPUIS LE GPS EN DEUX ÉTAPES .....	31
8.2. IMPORT DEPUIS LE GPS EN UNE ÉTAPE .....	35
8.3. IMPORT PAR UNE LIAISON DIRECTE AVEC BASECAMP .....	36
9. UTILISER UNE TRACE EXTERNE .....	37
9.1. OÙ TROUVER DES TRACES ? .....	37
9.2. IMPORTER UN GPX DANS BASECAMP .....	37
10. ÉDITER UNE TRACE OU UN TRACÉ .....	38
10.1. LA FENÊTRE DES PROPRIÉTÉS .....	38
10.2. LE MENU CONTEXTUEL DE LA TRACE .....	39
10.3. CHANGER LA COULEUR ET LA LARGEUR DU TRACÉ .....	39
10.4. MODIFIER LE PARCOURS D'UN TRACÉ .....	40
10.5. SUPPRIMER UN POINT .....	41

10.6. AJOUTER UN POINT .....	42
10.7. INVERSER UN TRACÉ.....	42
10.8. SCINDER UN TRACÉ.....	43
10.9. DUPLIQUER UN TRACÉ .....	44
10.10. FUSIONNER DEUX TRACÉS.....	44
10.11. COMBINER DEUX BOUCLES POUR EN FAIRE UNE GRANDE .....	47
10.12. NETTOYER UNE TRACE .....	51
10.13. RETROUVER UNE TRACE .....	57
10.14. EXPLOITER LES PROPRIÉTÉS D'UNE TRACE OU D'UN TRACÉ .....	58
10.15. VISUALISER LE PROFIL D'UN TRACÉ.....	61
10.16. SUPERPOSER DEUX PROFILS.....	62
10.17. IMPRIMER UN TRACÉ, UN PROFIL.....	62
10.18. SUPPRIMER UN TRACÉ.....	64
10.19. PROTÉGER VOS DONNÉES PERSONNELLES .....	64
11. EXPORTER UN TRACÉ .....	65
11.1. EXPORT D'UN TRACÉ VERS LE GPS EN DEUX ÉTAPES .....	65
11.2. EXPORT VERS LE LE GPS EN UNE ÉTAPE.....	67
11.3. EXPORT PAR UNE LIAISON DIRECTE AVEC BASECAMP .....	67
11.4. PARTAGER UNE TRACE .....	68
12. MESURER DES DISTANCES ET DES AZIMUTS .....	69
12.1. MESURER UNE DISTANCE.....	69
12.2. CAS D'UN CIRCUIT.....	69
12.3. RETROUVER LE NORD VRAI .....	70
13. CRÉER ET ÉDITER UN ITINÉRAIRE (UNE ROUTE).....	71
13.1. QU'EST-CE QU'UNE ROUTE ?.....	71
13.2. CRÉER UNE ROUTE.....	71
13.3. ÉDITER UNE ROUTE .....	77
13.4. IMPORTER UNE ROUTE .....	80
13.5. EXPORTER UNE ROUTE .....	80
13.6. IMPRIMER UNE ROUTE .....	80
13.7. SUPPRIMER UNE ROUTE.....	80
14. CRÉER ET ÉDITER DES WAYPOINTS .....	81
14.1. QUE SONT LES WAYPOINTS ? .....	81
14.2. CRÉER UN WAYPOINT AVEC BASECAMP .....	81
14.3. ÉDITER UN WAYPOINT.....	82
14.4. DÉPLACER UN WAYPOINT.....	83
14.5. SUPPRIMER UN WAYPOINT.....	83
14.6. IMPORTER DES WAYPOINTS .....	84
14.7. EXPORTER DES WAYPOINTS .....	85
15. LES SURFACES.....	85
16. GÉOLOCALISER ET GÉOMARQUER DES PHOTOS .....	86
16.1. REMARQUES PRÉALABLES.....	86
16.2. OBJECTIF .....	86
16.3. MODE OPÉRATOIRE .....	86
16.4. OPÉRATIONS SUR LES PHOTOS .....	90
16.5. DÉPLACER UNE PHOTO.....	91
16.6. GÉOMARQUER DES PHOTOS .....	92
17. ORGANISATION ET GESTION DES DONNÉES DANS BASECAMP .....	93
17.1. OÙ SONT STOCKÉES LES DONNÉES ?.....	93
17.2. ORGANISATION DES DONNÉES .....	93
17.3. SAUVEGARDER LES DONNÉES .....	95
17.4. RESTAURER LES DONNÉES .....	95
17.5. TRANSFÉRER LES DONNÉES D'UN ORDINATEUR À L'AUTRE .....	96

## 1. LES LOGICIELS CARTOGRAPHIQUES

BaseCamp®, logiciel de la société Garmin, appartient à la catégorie des logiciels cartographiques, capables d'afficher une carte sur un écran, de gérer les parcours ou itinéraires sur cette carte et d'échanger des informations dans les deux sens avec un récepteur GPS.

### 1.1. LES DIFFÉRENTS TYPES DE LOGICIELS CARTOGRAPHIQUES

Les logiciels cartographiques pour les particuliers et les amateurs relèvent de trois catégories :

- les logiciels proprement dits qui fonctionnent sans connexion à internet : c'est le cas de BaseCamp, bien qu'il utilise parfois une connexion, notamment pour ses mises à jour ;
- les sites (ou services, ou applis) web, ceux que l'on trouve sur internet ; certains, comme Google Earth, exigent qu'on installe un logiciel « client » sur l'ordinateur ; beaucoup demandent qu'on ouvre un compte sur leur site pour accéder à leur services ;
- les applications pour smartphones, par exemple CityTrail ou VisuGPX.

Le premier principe à bien comprendre avant d'aller plus loin est que la qualité finale du service qu'on demande à un logiciel cartographique dépend de la qualité du logiciel et de sa richesse fonctionnelle, mais aussi de la qualité de la carte qu'il met en œuvre. Un bon logiciel avec une mauvaise carte ne donnera jamais satisfaction.

Or, aujourd'hui, nous avons accès à des logiciels gratuits ou payants, et à des cartes gratuites ou payantes. Il faudra donc arbitrer entre nos exigences de qualité, de service, et nos possibilités financières. Une bonne partie de cette question fondamentale est déjà abordée dans le tutoriel (LAC 02) *GPS et cartographie électronique*.

### 1.2. POURQUOI UN LOGICIEL CARTOGRAPHIQUE ?

Pour un randonneur, l'utilité d'un logiciel cartographique est évidente : c'est le pendant électronique et numérique de la bonne vieille carte IGN qu'on a tous traînée dans nos poches pendant des années. Aujourd'hui, l'emploi de ces cartes électroniques n'est plus réservé aux ordinateurs de bureau et, grâce aux GPS de randonnée et aux smartphones, le randonneur peut emmener ses cartes électroniques avec lui et tous les services qui vont avec, notamment la navigation.

#### - Avant la randonnée

Le logiciel permet de préparer sa randonnée en fonction du temps dont on dispose, de la distance, des performances des équipiers qu'on accompagne, de la dénivelée, du paysage, de la sécurité et le tout en bénéficiant des renseignements fournis par le logiciel : longueur, dénivelée, etc.

Les logiciels perfectionnés permettent d'éditer un tracé, c'est-à-dire de le travailler sur l'écran : le corriger, l'allonger, le raccourcir, l'inverser, le scinder... Les possibilités sont nombreuses. Quand ce travail de préparation est terminé, le logiciel nous propose :

- d'exporter le tracé sous la forme d'un fichier GPX ;
- d'imprimer (sur papier ou en PDF) la carte et le profil de la randonnée (pour les membres d'un club, par exemple) ;
- et de transférer le tracé dans un GPS.

Ce GPS prendra alors le relais sur le terrain pour nous guider tout au long de la rando.

Les GPX (fichiers de traces ou de tracés) sont faciles à échanger et à trouver sur internet, sur les sites spécialisés. Mais attention ! À nous de vérifier, grâce au logiciel cartographique, que ces traces sont correctes et ne nous emmènent pas au bord du ravin !

#### - Pendant la randonnée

Le travail préalable sur la cartographie nous permet, grâce au GPS, de conduire notre randonnée en toute sécurité : il nous suffit de suivre la trace qui s'affiche à l'écran. Mais pas aveuglément ! À tout instant, le GPS nous donnera des indications précieuses sur l'endroit où nous sommes, la distance qui reste à parcourir, le temps estimé pour arriver à destination, la direction générale, etc. Mais il faut rester attentif au paysage et savoir, comme autrefois, interpréter l'environnement et lire la carte.

Nous insistons donc sur l'idée que le GPS **n'est pas l'instrument ultime** qui nous dispenserait des outils traditionnels : la carte au 1:25 000, la boussole et, le cas échéant (en montagne), l'altimètre. Nous devons toujours les avoir dans notre poche ou notre sac. Mais il est vrai que dans certaines circonstances, brouillard, nuit qui tombe, neige, absence de repères, le GPS bien maîtrisé peut nous tirer d'un mauvais pas.

De plus, il est un facteur de sécurité dans la mesure où il nous permet de communiquer notre position précise, à quelques mètres près, si nous sommes en demande de secours.

### - Après la randonnée

Les données extraites du GPS (le fameux fichier GPX) nous permettront, grâce au logiciel cartographique, de visualiser notre trace sur une carte, de mesurer notre performance (durée, vitesse, dénivelées) et de partager avec d'autres, par des échanges de fichiers GPX, nos expériences et nos coups de cœur.

Ces relevés peuvent également servir de base à la randothèque d'un club de marche.

## 1.3. POURQUOI AVOIR CHOISI BASECAMP ?

Nous avons décidé de consacrer ce tutoriel à BaseCamp dans la mesure où :

- il est d'une grande richesse fonctionnelle et rend tous les services dont un randonneur peut avoir besoin, dans le cadre d'une activité de loisir ;
- il est compatible avec Windows et Mac OS ;
- il permet de communiquer directement avec un GPS Garmin, dans les deux sens ;
- il travaille avec divers fonds cartographiques, certains gratuits, d'autres payants, dont la précision est généralement suffisante pour la randonnée (nous reviendrons sur ce point plus loin dans ce tutoriel) ;
- il reste abordable puisque le logiciel lui-même est distribué gratuitement par Garmin, seules certaines cartes sont payantes. Par exemple, la carte Garmin Série Pro (données IGN) couvrant un quart de la France coûte 80 € (décembre 2023).

## 1.4. SUR QUELS MODÈLES DE GPS S'APPUIE CE TUTORIEL ?

Ce tutoriel s'applique à tous les modèles de GPS de randonnée, mais les illustrations et les exemples concernent les modèles de GPS de randonnée de la marque Garmin : l'**Etrex 30** et ses successeurs l'**Etrex 30x** et **32x**, ainsi que le **GPSMAP 65** et **65s**. Les différences entre ces appareils sont minimes et ne touchent pas du tout le fonctionnement interne et très peu l'interface.



Etrex 30



Etrex 30x



Etrex 32x



GPSMAP 65s

Bien que s'appuyant sur ces modèles de GPS Garmin, de nombreuses notions évoquées ici sont soit indépendantes du matériel, soit assez facilement adaptables sur d'autres modèles de la marque Garmin ou d'autres marques de GPS.

## 2. BASECAMP

BaseCamp est un logiciel gratuit de la marque Garmin. Il fonctionne sous Windows et Mac OS. C'est un très bon logiciel cartographique sur le plan de la richesse fonctionnelle. Depuis qu'il a succédé à MapSource, il est constamment mis à jour et les cartes vectorielles proposées par Garmin sont renouvelées tous les deux ou trois ans environ (actuellement, 2023, version V6 Pro).

### 2.1. BASECAMP ACCEPTE DE NOMBREUSES CARTES

Au départ, BaseCamp est dépourvu de cartographie intéressante pour un randonneur. Mais l'un des intérêts de ce logiciel est qu'il accepte de nombreuses cartes :

- des cartes gratuites vectorielles comme celles d'OSM (OpenStreetMap) ou OTM (OpenTopoMap), qui couvrent le monde entier, ou *Topo Pirineos* qui couvre les Pyrénées françaises et espagnoles ;
- des cartes payantes fournies par Garmin, telles que la Topo France v6 Pro (80 € pour un quart de la France), carte vectorielle fondée sur des données IGN, ou des cartes BirdsEye qui sont des cartes rasters, copie de l'IGN au 1:25 000 (150 € pour la France entière), (prix déc. 2023).

Pour plus de détail sur ces cartes et la façon de les installer, reportez-vous aux chapitres qui suivent.

Pour comprendre les différences entre cartes rasters et cartes vectorielles, cf. le tuto (LAC 02) *GPS et cartographie électronique*.

### 2.2. INSTALLATION DE BASECAMP

Procurez-vous le logiciel **BaseCamp** sur le site officiel de la société Garmin, pas sur le site d'un fournisseur de logiciels.

Rendez-vous sur : <https://www.garmin.com/fr-FR/software/basecamp/>.

Dans le bas de la page, choisir sa version, Windows ou Mac et, au passage, vérifiez la compatibilité de votre système (*Configuration requise*).

The screenshot shows the 'Télécharger gratuitement' (Download for free) section of the BaseCamp website. It features two main sections: 'Configuration Windows® requise' and 'Configuration Mac® requise'. Each section lists system requirements and includes a 'TÉLÉCHARGER MAINTENANT' (Download Now) button. A red arrow points from the 'TÉLÉCHARGER MAINTENANT' button to the 'Windows' label in the first section, and another red arrow points from the 'TÉLÉCHARGER MAINTENANT' button to the 'Mac' label in the second section. A mouse cursor is visible near the Mac section.

**Télécharger gratuitement**

**Configuration Windows® requise**

- Ordinateur compatible avec IBM, sous Windows 7 SP1 ou version ultérieure
- Microsoft® .NET framework 4.6. Une version actualisée de .NET sera installée si nécessaire
- Carte graphique prenant en charge OpenGL version 1.3 ou ultérieure pour l'affichage en 3 D

Si vous rencontrez des problèmes d'affichage des cartes, vérifiez que la dernière version des pilotes de la carte graphique est installée.

TÉLÉCHARGER MAINTENANT Windows

**Configuration Mac® requise**

- Mac équipé Intel sous OS 10.13 ou version ultérieure
- 1024 Mo de RAM (recommandé : 2048 Mo)

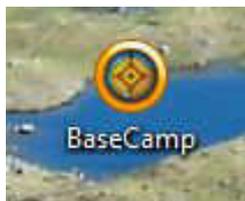
TÉLÉCHARGER MAINTENANT Mac

**Procédure :**

Cliquez sur le bouton **Télécharger maintenant** qui correspond à votre système pour installer le logiciel. La version actuelle (décembre 2023) est la 4.7.5.

- 1) téléchargez le fichier *BaseCamp\_475.exe* dans un dossier de votre disque dur, par exemple, *C:\Users\[VotreNom]\Mes téléchargements* ;
- 2) ouvrez ce dossier et double-cliquez sur le fichier exécutable (.exe). Suivez les instructions affichées à l'écran pour finaliser l'installation de BaseCamp.

Au terme de la procédure d'installation, le logiciel installe l'icône BaseCamp® sur le bureau.



Nous recommandons aussi de l'installer dans la barre des tâches, pour un démarrage plus rapide (simple clic). Pour cela, il suffit de glisser-déposer l'icône dans la barre des tâches à l'emplacement désiré.



### 2.3. OUVRIR ET FERMER LE LOGICIEL

De façon classique, vous ouvrez le logiciel en double-cliquant sur son icône (bureau) ou en cliquant sur son raccourci (barre des tâches).

Vous le fermez en cliquant sur la croix en haut à droite de la barre de titre.



### 3. PREMIERS PAS AVEC BASECAMP

#### 3.1. L'INTERFACE

L'interface d'un logiciel désigne ce qu'il nous montre sur l'écran de l'ordinateur et les outils qu'il met à notre disposition pour communiquer avec lui et obtenir les résultats que nous souhaitons : fenêtres, menus, boutons, commandes, etc.

Au départ, nous conseillons d'afficher la fenêtre principale en « plein écran », en cliquant si nécessaire sur le bouton *Agrandir* de la fenêtre Windows.



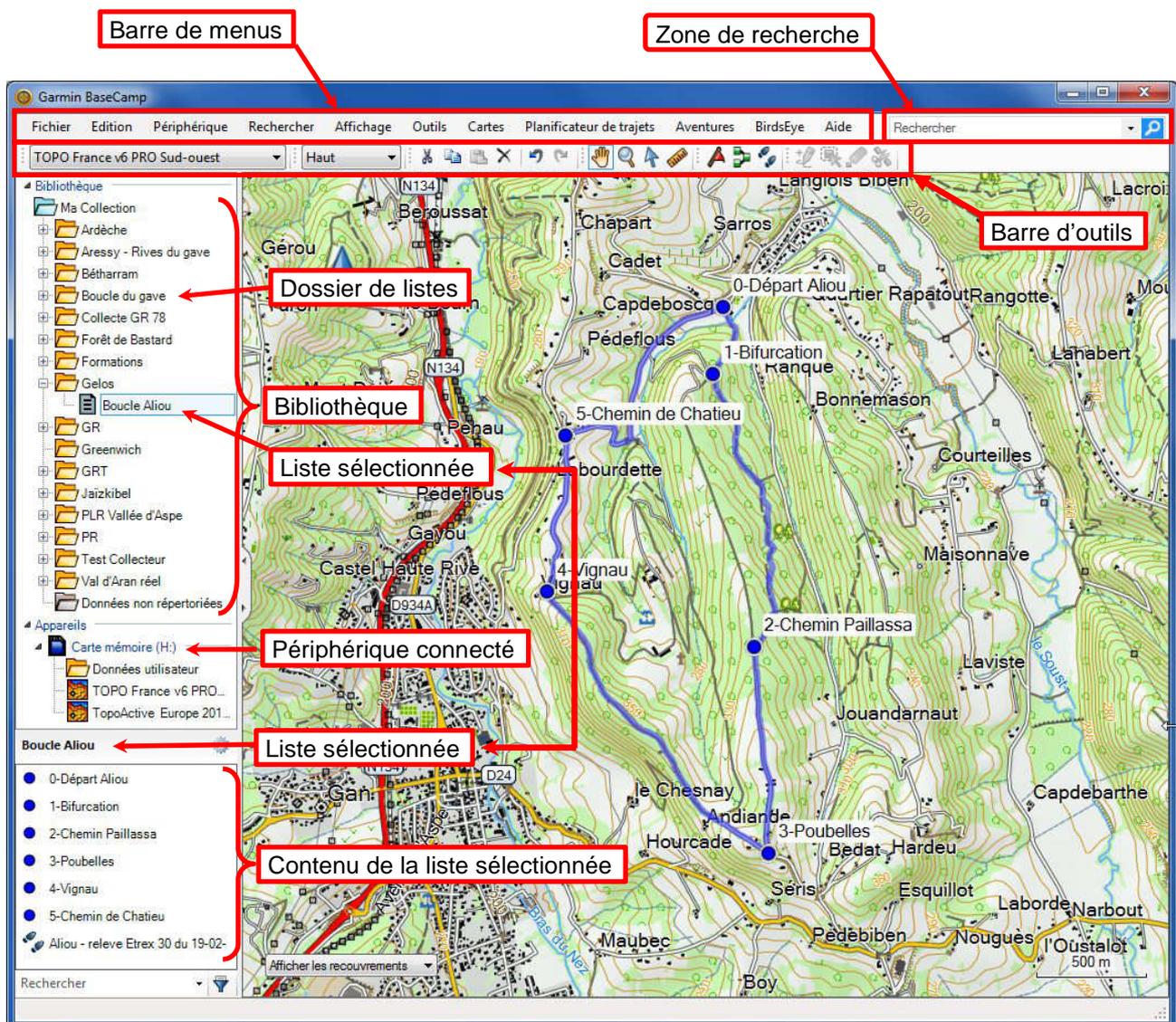
Une fois ouvert, BaseCamp se présente sous la forme d'une fenêtre principale qui affiche une carte, et de volets qui reflètent les données importées ou produites par l'utilisateur du logiciel.

Les trois zones importantes de la fenêtre sont :

- dans le haut, les barres de menus et d'outils ;
- à gauche, le volet de la *Bibliothèque* ;
- la zone principale où s'affiche la carte sélectionnée.

Tous ces éléments, sauf la barre de menus, sont modifiables en ce qui concerne leur position, leur dimension et leur contenu.

La fenêtre principale se présente ainsi, même si la disposition des éléments n'est pas identique :



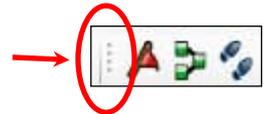
## - La barre de menus

Elle est classique et ne peut pas être modifiée. Nous la découvrirons au fur et à mesure de nos besoins mais disons déjà que le sous-menu *Options* qui permet le paramétrage général du logiciel n'est pas dans le menu *Outils* mais dans le menu *Édition*.

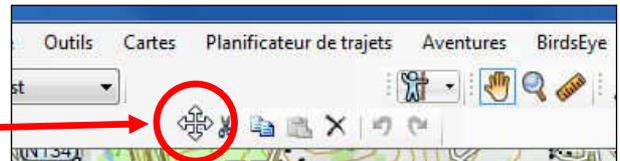
## - La barre d'outils

Cette barre présente des boutons regroupés par thème. Ce sont des raccourcis permettant d'accéder directement et rapidement à des commandes qui restent accessibles, autrement, par les menus. Ils sont activés (en couleurs) ou désactivés (estompés, en noir et blanc) en fonction du contexte et des éléments sélectionnés.

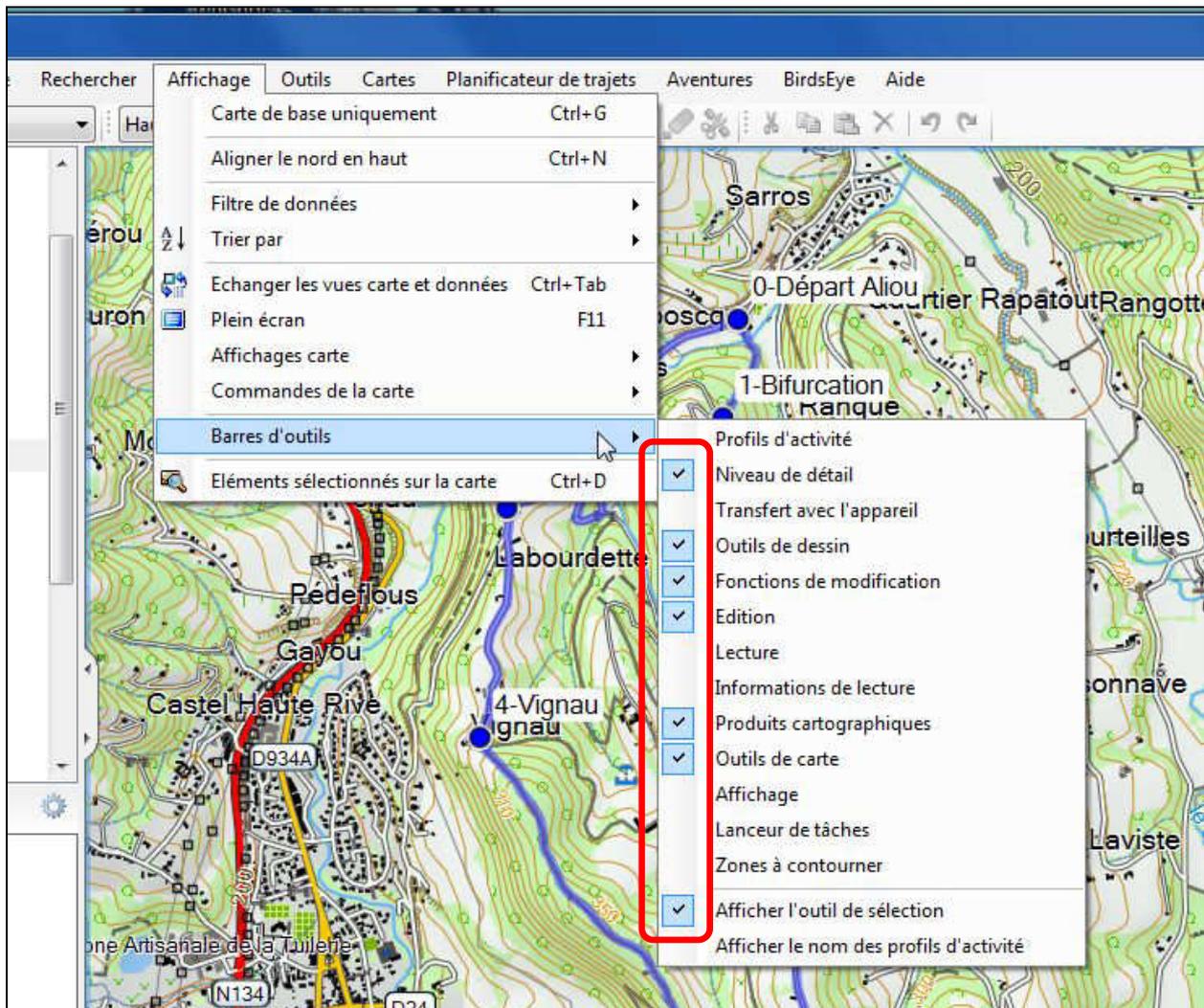
Vous pouvez déplacer les blocs d'outils comme bon vous semble en cliquant-glissant la poignée (4 points verticaux) qui précède chaque bloc.



Le pointeur de la souris se transforme en croix lors du déplacement.

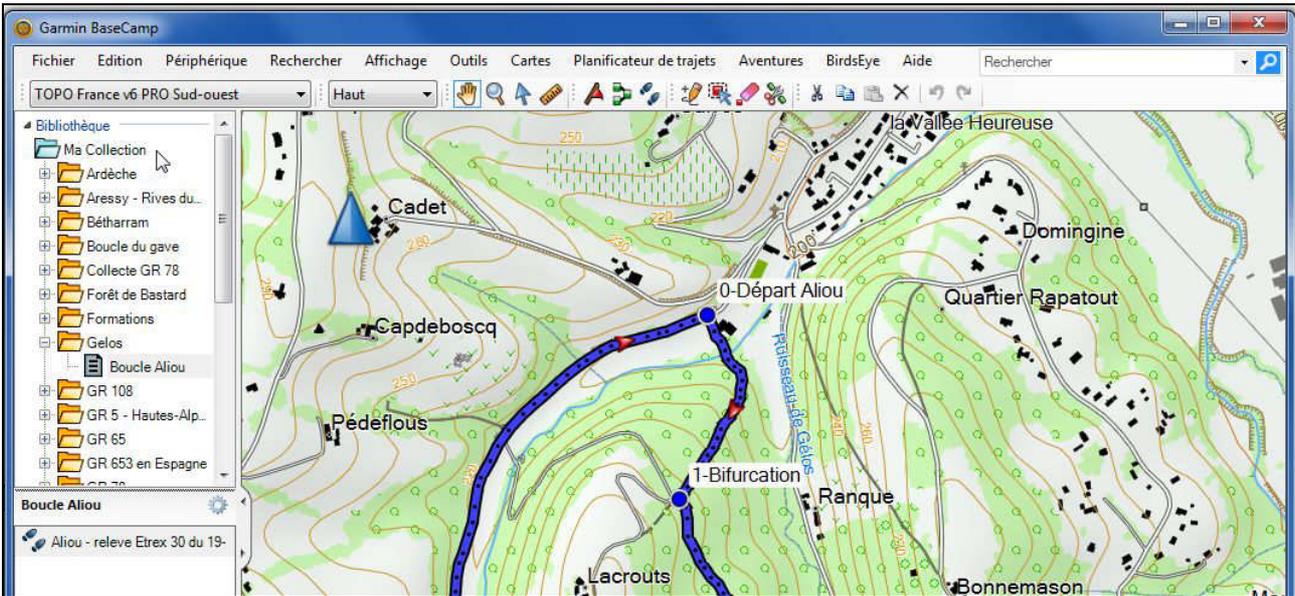


Nous recommandons d'activer les outils les plus utilisés, en cochant les bonnes cases dans le menu *Affichage > Barres d'outils*, comme dans l'écran ci-dessous :



### 3.2. DISPOSITION DE L'INTERFACE

Nous suggérons la disposition suivante des barres d'outils :



Si nécessaire, déplacez les outils ou les blocs d'outils comme bon vous semble : cliquez sur les quatre points verticaux qui les précèdent et glissez au bon endroit.

De plus, vous pouvez :

- modifier la largeur du volet Bibliothèque, en faisant glisser la barre de séparation entre le volet et la carte ;
- modifier la répartition de l'affichage entre la liste des dossiers (en haut) et le contenu de la liste sélectionnée (en bas), en faisant glisser la séparation entre les deux ;
- modifier l'ordre d'affichage de la liste en cliquant sur l'engrenage :



- et modifier complètement l'agencement des fenêtres en utilisant les flèches gauche et droite présentes sur la barre de séparation :



### 3.3. LA FONCTION DES OUTILS



Les outils rassemblés dans la barre d'outils (ci-dessus) ont un rôle déterminant dans l'utilisation du logiciel. Selon la tâche que vous voulez effectuer, il convient de choisir le bon outil, en cliquant sur son bouton.



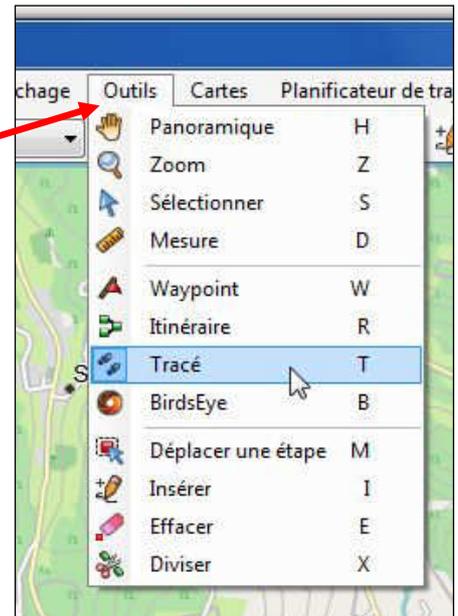
Les 4 premiers boutons servent classiquement à couper, copier, coller et supprimer un des éléments sélectionné dans la bibliothèque : un dossier de liste, une liste ou un élément de la liste.



Les 2 pictogrammes suivants servent à défaire (*Annuler*) ou à refaire (*Rétablir*) ce qu'on vient de faire.

On retrouve les mêmes fonctions dans le menu *Édition*.

Les outils suivants sont plus spécifiquement destinés à l'utilisation d'un logiciel cartographique. Ils sont également accessibles par le menu *Outils*.



Pour nous rappeler quel outil est actif, le **pointeur** de la souris se transforme en un symbole visuel qui identifie la fonction de la souris.

Outil	Pointeur	Fonction	Mode opératoire
 <i>Panoramique</i>		Permet de déplacer la carte dans toutes les directions.	Cliquer sur la carte et la glisser dans la direction voulue.
 <i>Zoom</i>		Sert à délimiter sur la carte une zone dont le facteur de zoom va être augmenté.	Cliquer-glisser sur la carte. On peut l'utiliser plusieurs fois de suite.
 <i>Sélectionner</i>		Sert à sélectionner un waypoint, une trace. En cliquant dessus, on fait apparaître les points de trace.	Lorsque la fenêtre des propriétés de la trace est ouverte, sélectionner un point permet de l'identifier dans la liste de l'onglet <i>Propriétés</i> : sur la carte, le point est repéré par un cercle orange, et, dans la liste, le point est surligné.
 <i>Mesure</i>		Permet de déterminer une distance, l'azimut d'un point à un autre et la surface d'un polygone.	Clic gauche au point d'origine, clic gauche aux points suivants, clic droit pour finir ou quand la boucle est bouclée.
 <i>Waypoint</i>		Permet de créer un waypoint dans la liste ouverte.	Cliquer à l'endroit voulu.
 <i>Nouvel Itinéraire</i>		Permet de créer un <i>itinéraire</i> (c'est-à-dire une <i>route</i> ) dans la liste ouverte.	Clic au point de départ, clic sur chaque changement de direction important. L'itinéraire se colle automatiquement sur les voies figurant sur la carte, à condition qu'il s'agisse d'une carte routable <sup>1</sup> .
 <i>Nouveau Tracé</i>		Permet de créer un tracé point par point dans la liste ouverte.	Un clic sur chaque point, un clic à l'arrivée, clic droit pour finir.

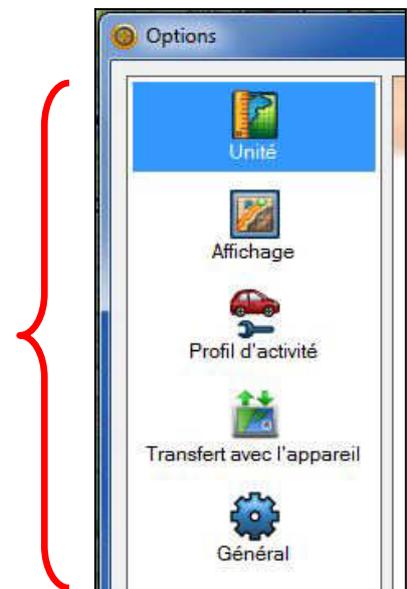
<sup>1</sup> Une carte *routable* permet de calculer et dessiner un itinéraire sur des voies de communication (route, chemin, sentier...), à l'instar d'un GPS de voiture.

 <i>Insérer</i>		Permet d'insérer un point sur un tracé sélectionné.	Clic sur un segment (entre deux points), clic sur l'emplacement du nouveau point, clic droit pour finir.
 <i>Déplacer une étape</i>		Permet de déplacer un point d'une trace.	Cliquer sur ce point et glisser à l'endroit voulu.
 <i>Effacer</i>		Permet d'effacer un point.	Déplacer le pointeur sur le point à effacer, une croix apparaît, cliquer sur cette croix.
 <i>Diviser</i>		Permet de scinder une trace en deux.	Cliquer à l'endroit de la coupure.

### 3.4. PARAMÉTRAGE DE BASECAMP

Quelques réglages sont à vérifier avant la première utilisation. Cliquez sur le menu *Édition* et choisissez *Options*.

La colonne de gauche liste les sous-menus du paramétrage



#### Unité

Dans cette section, choisissez :

- *Système de mesure* : Métrique.
- *Pente* : Degré (°) ; autre choix possible : Pourcentage (%).
- *Cap* : Vrai.
- *Position, Grille* : UTM ; *Système géodésique* : WGS 84.

#### Affichage

- *Info-bulles* : cochez *Affichez des informations...*
- *Qualité du rendu* : 100 %
- *Étiquettes* : 100 %
- *Taille de symbole* : 50 %
- *Largeur du tracé* : 66 %
- *Largeur de l'itinéraire* : 66 %
- *Police de la carte* : Sélectionner : *Microsoft Sans Serif, Normal, 12*
- *3D Amplification de l'altitude* : 100 %

## Profil d'activité

- *Activité* : Randonnée
- Onglet général, *Sélectionner les fonctions à afficher* : laisser toutes les cases cochées, sauf dans *Points* où vous pouvez décocher les POI qui ne vous intéressent pas.
- *Réinitialiser les options d'activité* : cette commande permet de redonner les valeurs pas défaut au profil d'activité sélectionné. Ne pas utiliser.
- Onglet *Définition d'itinéraires*

Ces réglages concernent essentiellement les automobilistes, vous pouvez négliger.

Randonnée

Général Définition d'itinéraires

Préférences d'itinéraire

Temps le plus court  Distance la plus courte

Routes sinueuses

Mode d'altitude

Standard  Réduire ascension

Contournements de routes

Autoroutes  Axe Routier Majeur

Routes  Rues résidentielles

Routes sans revêtement

Contournements d'éléments

Routes à péage  Voies de covoiturage

Fermes  Dates et heures de fermeture

Demi-tours  Voie d'escalade

Téléphériques  Ronds-points

Sentiers étroits

Zones à contourner

Afficher l'outil Zones à contourner

## Transfert avec l'appareil

Si plusieurs GPS ont déjà été connectés au logiciel, choisir dans la liste déroulante celui sur lequel s'appliqueront les paramètres.

- Décochez tout, comme ci-contre.

eTrex30x (Identification de l'appareil 3910054224)

Transfert d'itinéraires

Retirer les points de tracé des itinéraires lors du transfert vers l'appareil.

Envoyer aussi l'itinéraire d'origine, si j'ai besoin de le recalculer plus tard.

Toujours synchroniser l'itinéraire à la carte de mon appareil lors d'un transfert.

Transfert de tracés

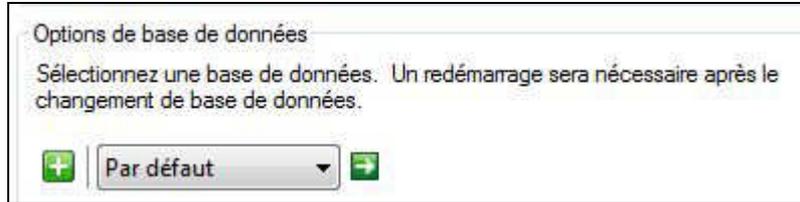
Simplifiez les tracés en supprimant les points intermédiaires

500 Nombre maximum de points par tracé à envoyer à votre appareil GPS.

Appliquer à tous les appareils

## Général

- Langue : Français.
- Réinitialiser les options par défaut... : cette commande réinitialise tous les paramètres aux valeurs par défaut.
- Options de base de données : plusieurs bases de données peuvent être créées par l'utilisateur, pour répondre à des besoins ou des activités différentes. Pour l'instant, ne touchez à rien.



Le bouton + permet de créer une nouvelle base de données.

La liste déroulante fournit la liste des bases de données enregistrées.

Le bouton → permet de basculer sur la base de données affichée dans la liste déroulante. Attention : si vous changez de base, vous devrez alors redémarrer BaseCamp.

## Options de recherche et de modification

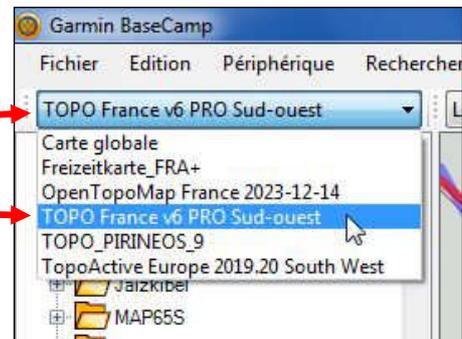
- Cocher toutes les options.



## 3.5. PARAMÉTRAGE DE LA CARTE

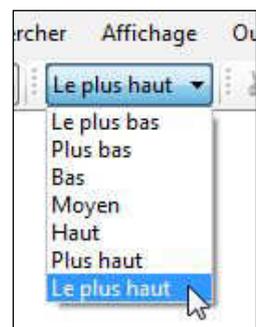
Les cartes prises en compte par BaseCamp sont répertoriées dans la liste déroulante des cartes.

Sélectionnez la carte que vous voulez utiliser.



Le choix des cartes, gratuites ou payantes, nationales ou locales, généralistes ou thématiques, fait l'objet d'un tutoriel spécialisé que nous vous invitons à consulter : (LAC 02) GPS et cartographie électronique. Ce tuto expose la marche à suivre pour acquérir une carte électronique (gratuite ou payante) et l'installer dans BaseCamp.

Une fois la carte sélectionnée, vous pouvez choisir le niveau de détails à afficher, en fonction de votre matériel informatique (les cartes avec un haut niveau de détails sont plus lentes à afficher) et de vos propres besoins, par exemple en fonction de la surface de territoire affichée.



## 4. ORGANISATION DES DONNÉES DANS BASECAMP

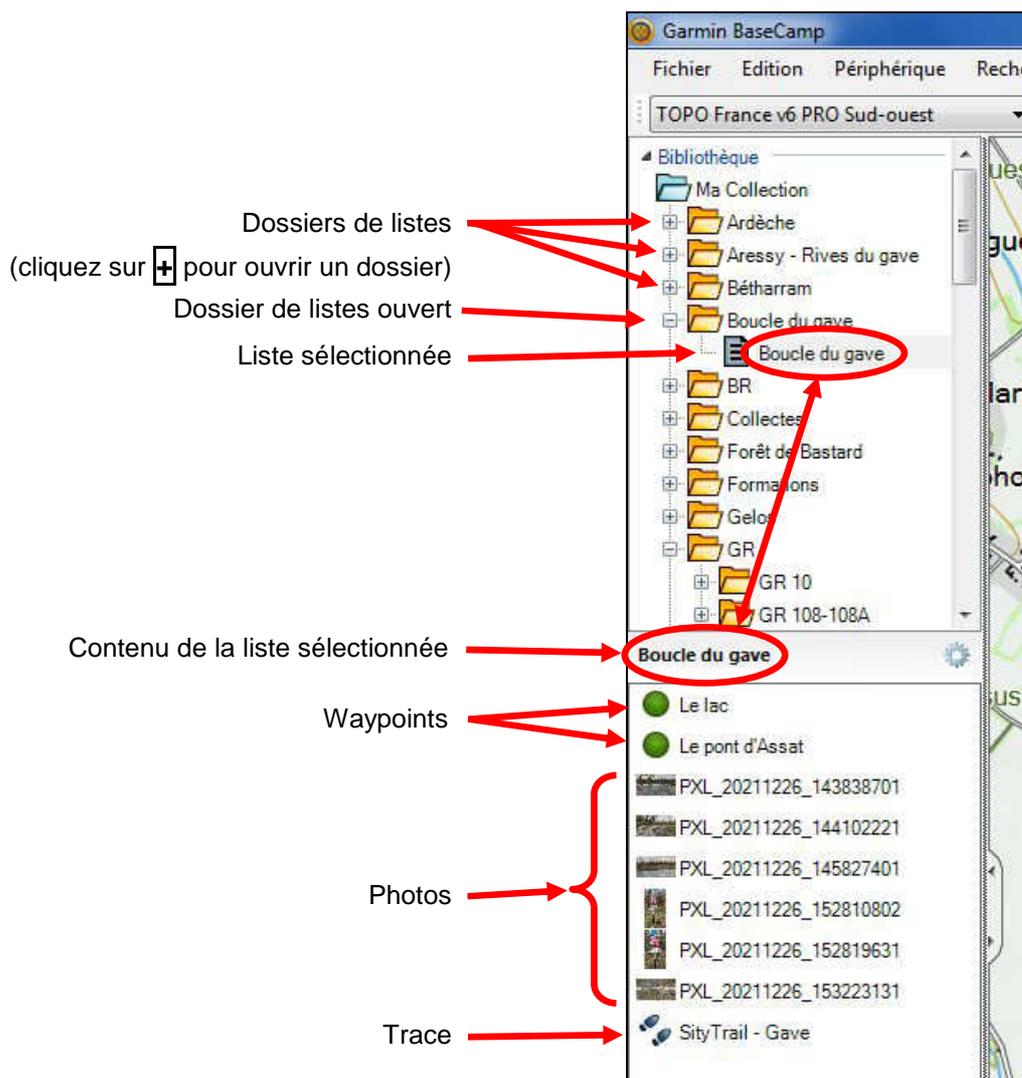
Les données de différentes natures gérées ou créées avec BaseCamp sont contenues dans une base de données nommée **Bibliothèque**, affichée dans le panneau de gauche.

### 4.1. ORGANISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE

La **Bibliothèque** des données de BaseCamp est structurée en **Dossiers de listes** rassemblés sous l'étiquette *Ma Collection*. Chacun de ces dossiers peut lui-même contenir des sous-dossiers de listes.

Les **Dossiers de listes** contiennent les **Listes**.

Les **Listes** contiennent les données de type Trace, Waypoint, Route et/ou Photo.



Les listes et les dossiers de listes qui les contiennent peuvent être créés :

- dans une optique chronologique (par ex. tout ce qui concerne la rando du 18 avril) ;
- dans une logique géographique (par ex. tout ce qui concerne les Chemins de Gelos) ;
- ou dans une logique thématique (par ex. toutes les RandoSanté).

**Nota bene** : dans un dossier de listes, chaque donnée est identifiée par un type (Trace, Waypoint, Route, Photo) et un nom unique pour le type. Il n'est donc pas possible de créer ou importer une nouvelle donnée dans BaseCamp sous un nom déjà utilisé pour le même type dans une autre liste du même dossier.

En revanche, deux traces peuvent porter le même nom si elle sont dans des dossiers différents.

## 4.2. LES WAYPOINTS

Les waypoints sont des relevés de position. Pour en savoir davantage, consultez le tutoriel (ETREX 09) *Tout sur les waypoints*.

Les waypoints sont créés et édités à l'aide de l'outil  : sélectionnez l'outil et cliquez à l'endroit où vous voulez créer un waypoint. Une fois créé, le waypoint peut être déplacé à l'aide du bouton . Les waypoints sont stockés dans la liste ouverte, par exemple :  Laruns.

Le nom donné par BaseCamp au waypoint créé sur la carte se fonde sur une caractéristique topographique : toponymie, altitude, planimétrie... Il est évidemment possible de le changer.

## 4.3. LES ROUTES

Les routes (ou itinéraires dans le jargon Garmin) sont constituées d'une suite ordonnée de waypoints. À chaque waypoint, le GPS est capable de nous dire dans quelle direction par rapport au nord (azimut) se situe le waypoint suivant et à quelle distance.

Les routes sont créées et éditées à l'aide de l'outil  et stockées dans la liste ouverte. Cf. le chapitre 13 Créer et éditer un itinéraire (une route), p. 71.

## 4.4. LES TRACES ET LES TRACÉS

Les logiciels et les GPS ne font pas forcément la différence entre *trace* et *tracé* alors qu'elle est pourtant fondamentale. Une trace est le résultat (l'enregistrement) d'un cheminement sur le terrain, alors que le tracé est un projet, un itinéraire que l'on va suivre sur le terrain. Pour davantage d'explications, consulter le tutoriel (ETREX 14) *Navigation au GPS : méthode « tracé » ou « route » ?*

Quoi qu'il en soit, l'outil *Tracés*  sert à créer des tracés et à éditer les tracés et les traces qui sont stockées dans les listes.

Les traces et les tracés exploitables par BaseCamp peuvent provenir de 3 origines :

- 1) les tracés dessinés par nous-mêmes sur la carte de BaseCamp et que nous exportons dans le GPS ;
- 2) les traces relevées par notre GPS et que nous importons dans BaseCamp ;
- 3) les traces que nous trouvons sur les sites internet ou qui nous sont envoyées par des amis.

## 4.5. LES MESURES

L'outil *Mesure* permet de mesurer des azimuts, des distances et des aires de polygones. Le calcul d'une surface n'est pas très utile pour une randonnée pédestre, mais celui des distances et des azimuts, oui.

Utilisez l'outil *Mesure*  en cliquant sur un point de départ. Déplacez le pointeur pour lire en direct la distance et l'azimut. Cliquez sur les autres points intermédiaires et sur le point final pour connaître la distance et la surface du polygone circonscrit. **Attention** : la mesure ainsi déterminée n'est **pas** enregistrée dans la liste ouverte.

## 4.6. LE STOCKAGE DES DONNÉES

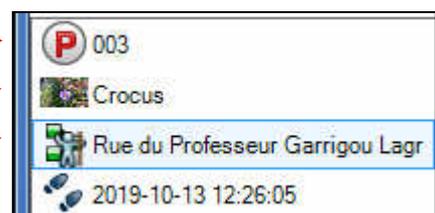
D'une manière générale, les objets gérés par BaseCamp sont stockés dans des *listes*, elles-mêmes contenues dans des *dossiers de liste* : on y retrouve les waypoints, les traces, les routes ou les photos de la journée ou de la mission considérée. Le préfixe visuel (icône) de chaque item permet de les reconnaître.

**Waypoint** (003) auquel on a associé une icône de parking (P) →

**Photo** à laquelle on a donné un nom →

**Route** avec mention du point de départ et d'arrivée →

**Trace** relevée sur le terrain avec la date →

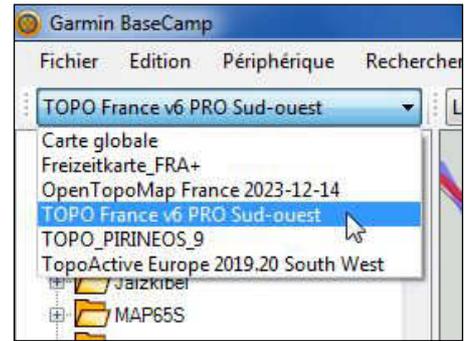


## 5. MAÎTRISER LA CARTE

À l'ouverture de BaseCamp, l'écran principal du logiciel est occupé par la carte précédemment ouverte. Pour changer de carte, déroulez le menu *Cartes*, ou, dans la barre d'outils, la liste déroulante des cartes, pour sélectionner celle qui convient le mieux à votre travail.

Le choix offert dépend évidemment des cartes que vous avez chargées dans le logiciel : payantes ou gratuites, nationales ou locales, françaises ou étrangères...

Pour en savoir plus sur les cartes électroniques et la façon de les charger, consultez le tutoriel (LAC 02) *GPS et cartographie électronique*.



### 5.1. RÉGLER LE NIVEAU DE DÉTAILS

Une fois la carte sélectionnée, vous pouvez choisir le niveau de détails à afficher, en fonction de votre matériel (les cartes avec un haut niveau de détails sont plus lentes à afficher, elles demandent davantage de ressources informatiques) et de vos propres besoins, par exemple en fonction de la surface de territoire affichée.



### 5.2. ZOOMER, DÉZOOMER

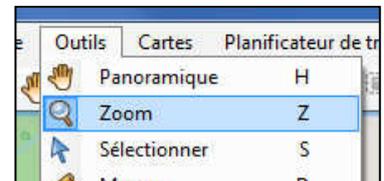
#### - La molette de la souris

Le meilleur moyen de zoomer, en tout cas le plus rapide, c'est d'utiliser la molette de la souris : vers l'avant pour zoomer (= moins de surface de terrain à l'écran), vers l'arrière pour dézoomer (= davantage de surface).

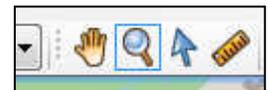
#### - L'outil Zoom

Cet outil  est accessible

soit via le *menu principal* > *Outils* > *Zoom*



soit directement via la barre de menu *Outils*.



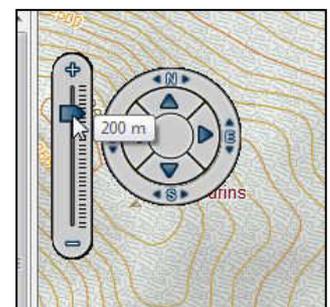
Une fois cet outil activé, un clic gauche sur la carte = zoom +, un clic droit = zoom -.

En cliquant-glissant, cet outil sert à définir une zone rectangulaire de la carte et à zoomer sur cette zone. Il est possible de l'utiliser plusieurs fois de suite.

#### - L'échelle de zoom

D'ordinaire, cette échelle est masquée. Faites-la apparaître en promenant votre souris dans le coin haut gauche de la carte, sur le triangle bleu.

Réglez le zoom en glissant le curseur à votre convenance.



### 5.3. DÉPLACER LA CARTE À L'ÉCRAN

Pour déplacer la partie de la carte visible dans la fenêtre principale, vous disposez de plusieurs outils.

Quelle que soit la fonction en cours, **les flèches du clavier** (▲, ▼, ◀, ▶) provoquent le déplacement dans le sens de la flèche. La même manœuvre avec la touche *Contrôle* enfoncée (<CTRL> + flèche) entraîne un déplacement beaucoup plus important, équivalent à un écran.

L'outil **Panoramique (la main)**  est présent dans le *menu Principal > Outils > Panoramique* et également dans la barre d'outils.

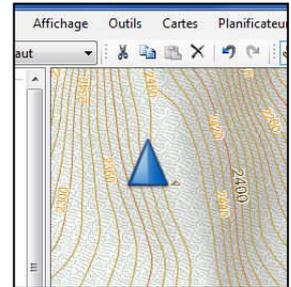
Une fois sélectionné, cet outil transforme le pointeur de la souris en main . Quand on clique sur la carte, la main se referme  et, en maintenant le clic, la souris déplace la carte dans tous les sens.

**Avec tous les outils** (sauf la main), quand le pointeur approche d'un bord ou d'un coin de la carte, une flèche apparaît. Cliquer dessus provoque un déplacement dans le sens indiqué.

## 5.4. CHANGER L'ORIENTATION DU NORD VRAI SUR LA CARTE

En principe, le nord vrai (géographique) est orienté au nord de la carte affichée.

Vous pouvez le vérifier en regardant le triangle bleu affiché en haut à gauche de la carte : il pointe vers le nord vrai.

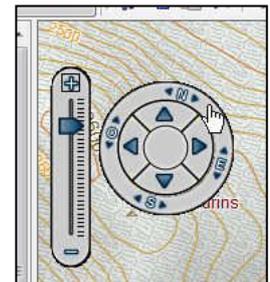


Si vous souhaitez modifier cette présentation, faites apparaître la commande en baladant votre souris sur ce triangle bleu.

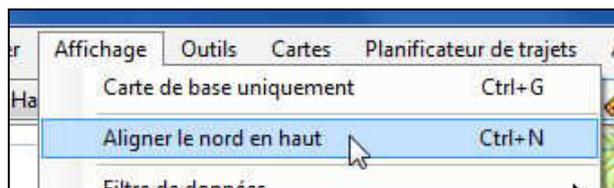
Aussitôt apparaissent un curseur (pour le zoom) et une couronne pour l'orientation.

Cliquez sur la couronne et faites-la tourner pour obtenir l'orientation désirée.

Une autre méthode, plus précise, utilise l'outil *Mesure*. Elle est expliquée p. 70.

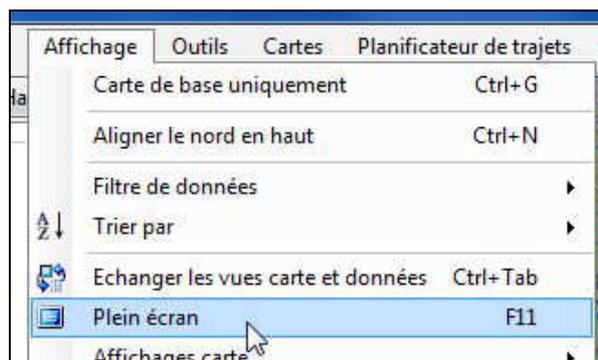


À tout moment, vous pouvez demander que le nord soit orienté en haut de la carte, en déroulant le menu *Affichage* et en choisissant *Aligner le nord en haut*.



## 5.5. AFFICHER LA CARTE PLEIN ÉCRAN

Vous pouvez afficher la carte en plein écran, sans les barres de menus, en déroulant le menu *Affichage* et en choisissant *Plein écran* ou en appuyant sur la touche F11.

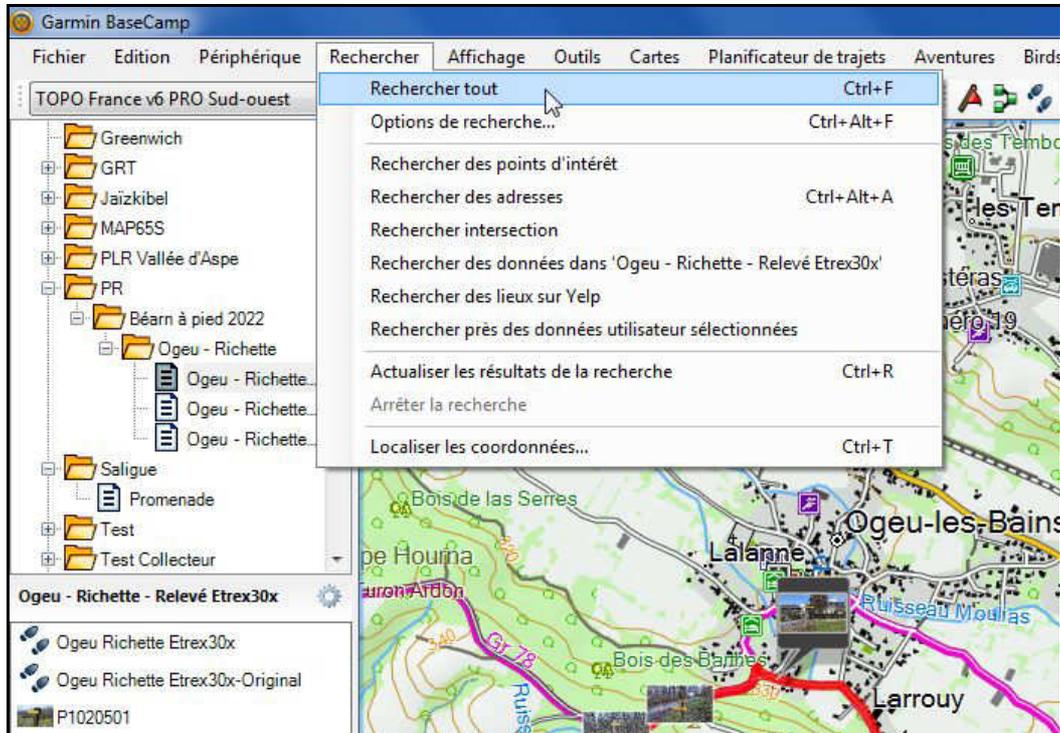


Vous revenez à la présentation traditionnelle en appuyant à nouveau sur la touche F11.

## 6. TROUVER UN LIEU PRÉCIS SUR LA CARTE

### 6.1. RECHERCHE GÉNÉRALE

Pour faire apparaître l'ensemble des points d'intérêts (localités, toponymes, ressources...) présents dans la partie de la carte affichée à l'écran, ouvrez le menu *Rechercher*.



En cliquant sur *Rechercher tout*, BaseCamp va lister tous les points d'intérêt présents au centre de la carte affichée, ainsi que les données présentes dans la liste ouverte.

Les résultats de la recherche apparaissent dans une fenêtre à droite de l'écran.

Cliquez sur les vignettes (point d'intérêt, adresses, données utilisateur, Yelp) pour filtrer les résultats.

Pour étendre la recherche, cliquez sur **...**

Les points d'intérêt.

Les adresses.  
Le bouton *Avancé* permet de saisir une adresse.

Les données créées par l'utilisateur.

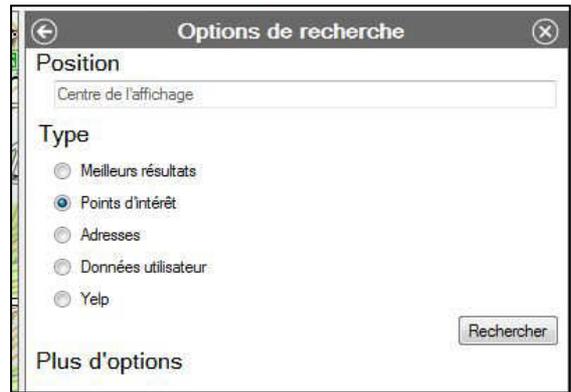
Les adresses Yelp (le site Web de Yelp, Yelp.com, est un site participatif d'avis sur les commerces locaux et de réseautage social, dicit Wikipedia.)

Points d'intérêt	
1	↑ Croix 221 m
2	• Sendets 245 m
3	□ Transformateur 274 m
4	□ Transformateur 430 m
5	• Casenave 463 m

Données utilisateur dans 'Ogeu - Richette - Relevé Etrex30x'	
1	PXL_20220121_143711553 [comp2] 2.0 km
2	P1020506 2.2 km
3	PXL_20220121_144314333 [comp2] 2.2 km
4	PXL_20220121_140822113 [comp2] 2.3 km
5	PXL_20220121_135734234 [comp2] 2.4 km

Cliquez sur les boutons *Plus* (à droite) pour étendre la zone de recherche dans une catégorie.

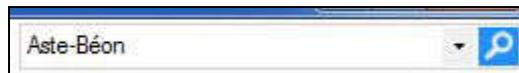
Dans le menu *Rechercher*, en cliquant sur *Options de recherche...*, vous pouvez préciser vos critères de recherche.



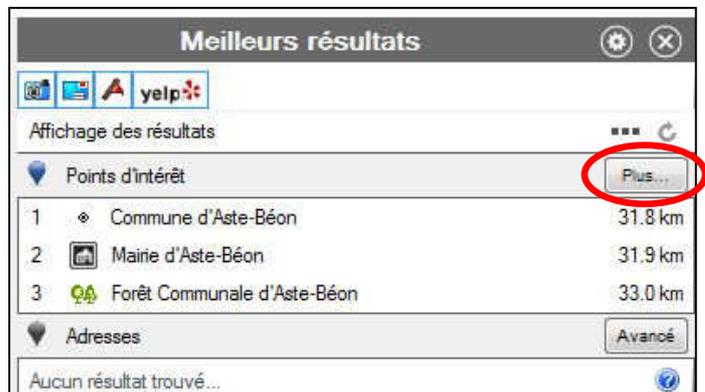
On arrive au même résultat en cliquant directement sur un item dans le menu *Rechercher*.

## 6.2. RECHERCHER UN TOPONYME

Imaginons que vous voulez situer sur la carte la commune d'Aste-Béon. Dans la zone de recherche, à droite de la barre de menu, saisissez le nom de cette commune et cliquez sur la loupe.



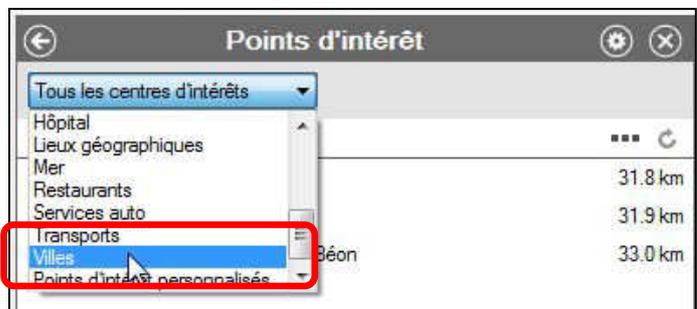
Si nécessaire, pour agrandir la zone géographique de recherche, cliquez sur le bouton *Plus* à droite de *Points d'intérêt*.



Le menu des *Points d'intérêt* s'ouvre. Cliquez sur *Tous les centres d'intérêts*.



Choisissez *Villes*.



**Remarque :** en réalité, cette catégorie, « Villes », comporte aussi les toponymes et les lieux-dits.

Le résultat s'affiche.  
Cliquez dessus pour le situer sur la carte.



En utilisant les icônes de l'étiquette du lieu, vous pouvez :

- créer un waypoint à cet endroit ;
- créer un itinéraire à partir de cet endroit ;
- ajouter ce point à l'itinéraire ouvert ;
- imprimer la carte du lieu.

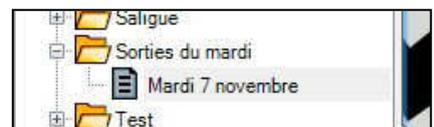
### 6.3. SITUER UN LIEU PAR SES COORDONNÉES

La dernière option du menu *Rechercher* offre la possibilité de localiser des coordonnées.

Imaginons qu'on vous ait donné rendez-vous pour la rando du mardi 7 novembre à l'aire de pique-nique située 30T 681163 4774684 (il s'agit là de coordonnées UTM - WGS84).

Vous souhaitez savoir où se situe cette aire de pique-nique et, cerise sur le gâteau, par quel itinéraire et en combien de temps vous allez y arriver.

Commencez par créer une liste *Mardi 7 novembre* dans votre dossier de listes *Sorties du mardi*.

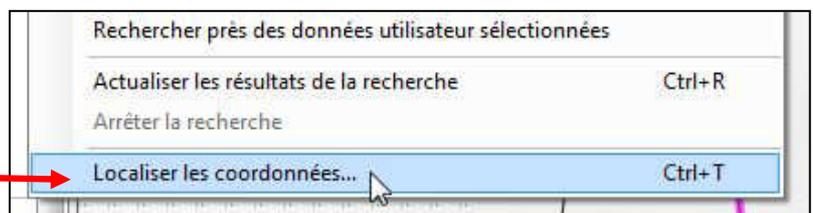


Laissez cette liste ouverte et posez un waypoint là où vous habitez.

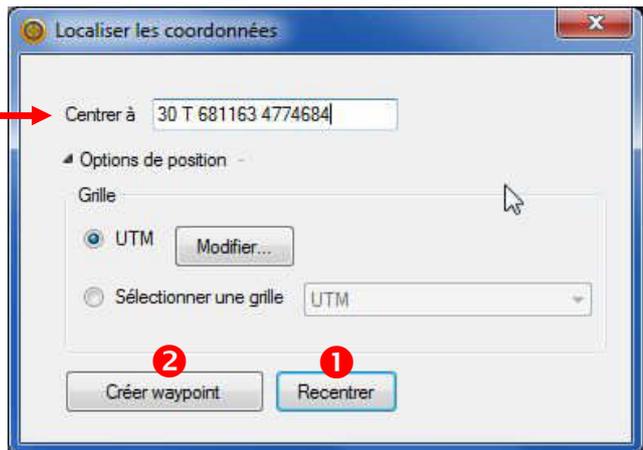
Il s'ajoute dans votre liste ouverte.



Dans le menu *Rechercher*, cliquez sur cette option.



Remplir les zones de saisie comme ci-contre.



En cliquant sur *Recentrer* **1**, vous centrez la carte à l'endroit voulu. Vous visualisez le point de rendez-vous.

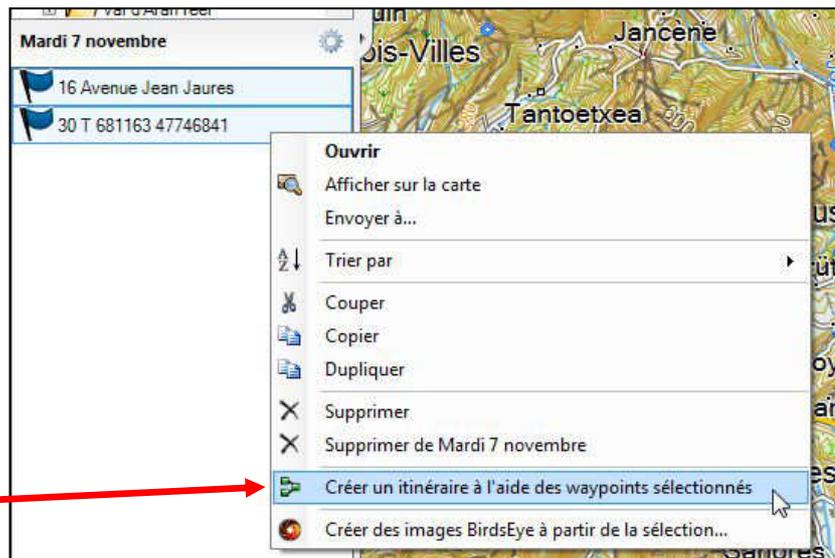
Ensuite cliquer sur *Créer waypoint* **2**, il va s'ajouter dans votre liste ouverte.



Sélectionnez les 2 waypoints (avec la touche <CTRL>),



cliquez droit sur la sélection et choisissez *Créer un itinéraire à l'aide des waypoints sélectionnés*.

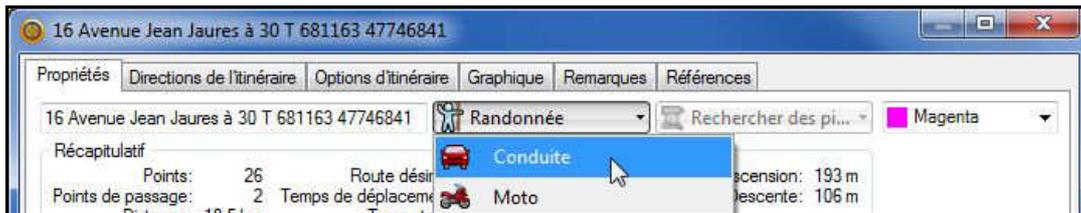


Cet itinéraire va s'ajouter à votre liste.

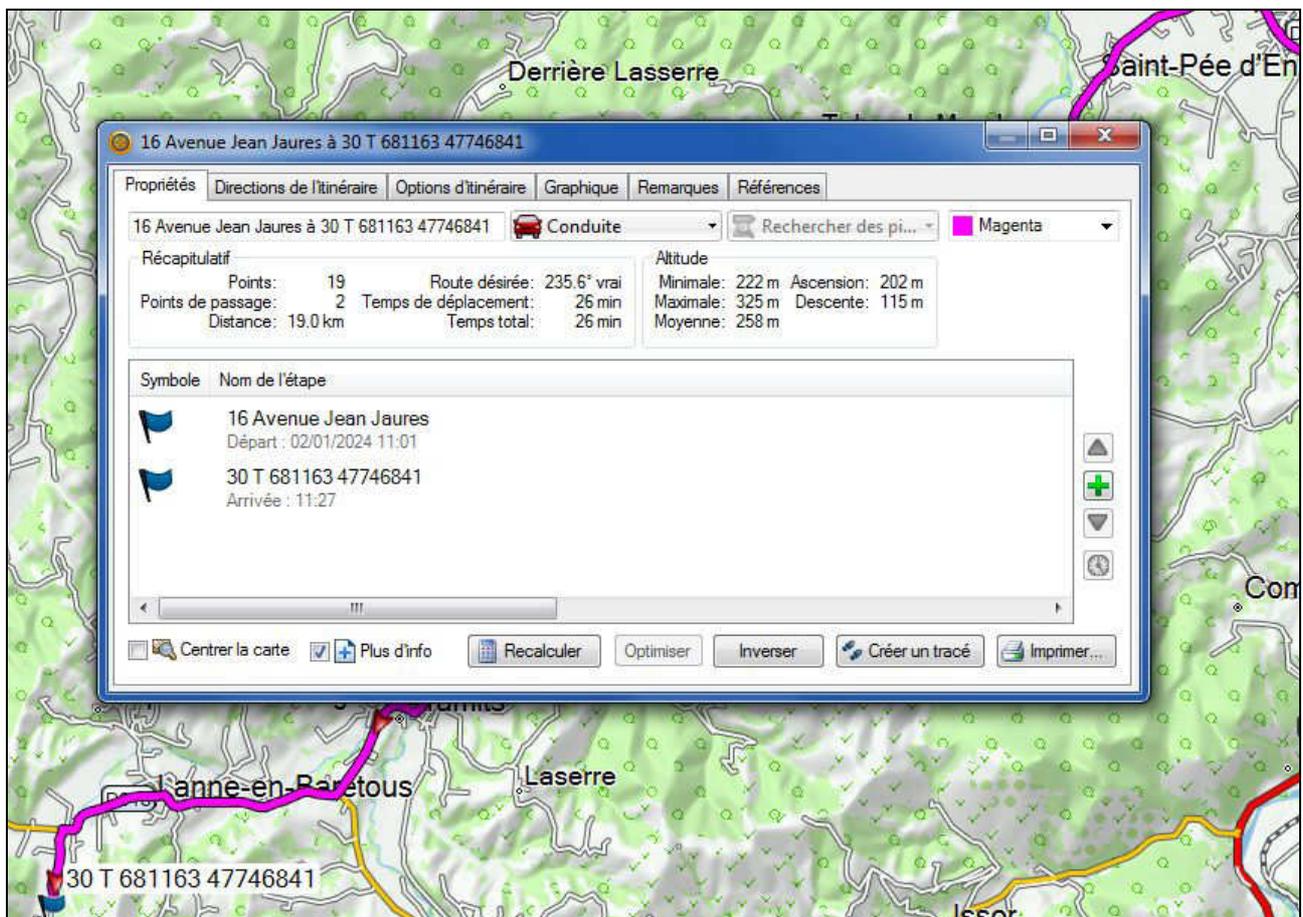


Faites un clic droit sur l'itinéraire et choisissez *Ouvrir*.

Dans la fenêtre de l'itinéraire, corrigez si nécessaire le moyen de transport, ici, choisissez *Conduite*.



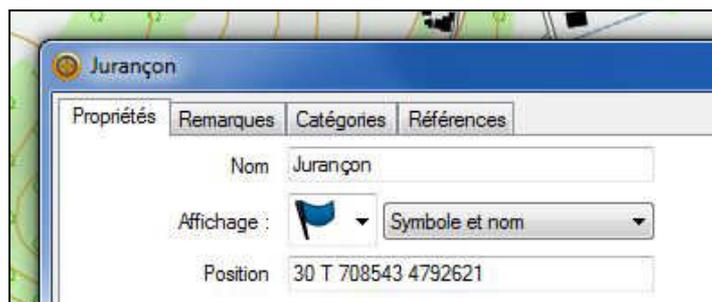
BaseCamp vous offre une multitude de possibilités de modifier et de recalculer votre itinéraire, mais les principaux renseignements sont là : distance 19 km, temps de déplacement : 26 min.



#### 6.4. EN ÉDITANT UN WAYPOINT

Une autre possibilité, pour retrouver un endroit dont on connaît les coordonnées, consiste à créer un waypoint n'importe où sur la carte à l'aide de l'outil . Il va s'enregistrer dans la liste ouverte.

Puis, dans ses propriétés (clic droit sur le waypoint), sous l'onglet *Propriétés*, dans le champ *Position*, saisissez les coordonnées voulues.



Le waypoint se positionnera automatiquement à l'endroit désigné. Trop cool !

## 7. CRÉER UN TRACÉ

### 7.1. POURQUOI CRÉER UN TRACÉ ?

Vous projetez de vous balader dans un coin de campagne ou de montagne près de chez vous, mais vous souhaiteriez planifier cette rando, ne serait-ce que pour avoir une idée de sa longueur et de sa dénivelée et optimiser la sécurité de votre sortie.

Il existe deux méthodes pour préparer une randonnée chez soi et la suivre sur le terrain avec son GPS.

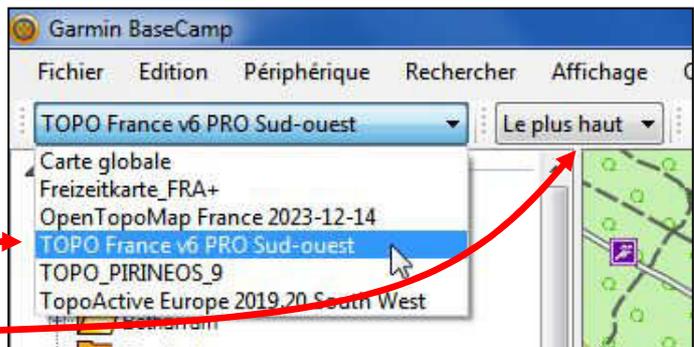
La plus utilisée est celle des **tracés**. Elle consiste à importer dans son GPS un **tracé** créé par vous-même, c'est-à-dire dessiné sur l'ordinateur à l'aide d'un logiciel cartographique tel que BaseCamp. Sur le terrain, il suffira de consulter l'écran de votre GPS pour constater l'écart éventuel entre le **tracé** préalablement élaboré et la **trace** résultant de votre propre cheminement.

C'est cette méthode que nous développons dans ce chapitre.

Une autre méthode est celle des **routes** que nous développons dans le chapitre 13 Créer et éditer un itinéraire (une route), p. 71. Pour en savoir plus sur les caractéristiques et les avantages ou inconvénients de ces deux méthodes, nous vous invitons à vous reporter à notre tutoriel (*ETREX 14*) - *Navigation au GPS : méthode « tracé » ou « route » ?*

### 7.2. CONFIGURER LA CARTE

Dans la liste des cartes, sélectionnez, par exemple, *TOPO France v6 PRO Sud-ouest*,



et sélectionnez le niveau de détail *Le plus haut*.

Ensuite, à l'aide du bouton « main »  et du zoom (molette de la souris), positionnez la carte sur la région qui vous intéresse, ici la forêt de Bastard, au nord de Pau.

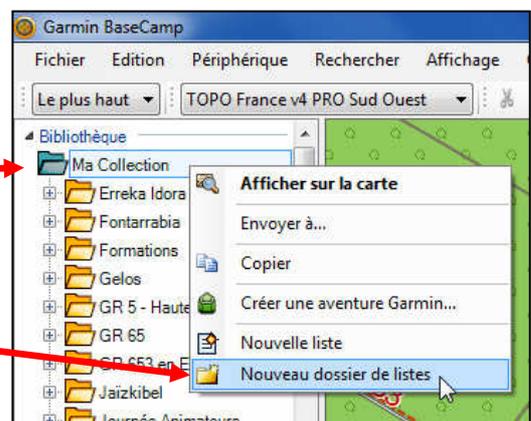
### 7.3. PRÉPARER LA BIBLIOTHÈQUE

La bibliothèque (volet de gauche) contient les traces, les tracés et les waypoints que vous avez créés ou recueillis. Ils sont organisés de façon classique en dossier et sous-dossiers :

- le dossier *Ma collection* contient les *dossiers de listes* ;
- les *dossiers de liste* contiennent les *listes* ;
- les *listes* contiennent les traces et les waypoints.

Avant de créer un tracé, il convient donc de créer le **dossier de liste** et la **liste** qui va recueillir ce dossier.

Clic droit sur *Ma Collection*...



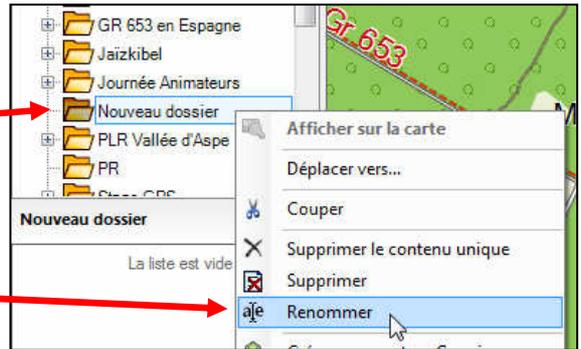
...et choisissez *Nouveau dossier de listes*.

Le *Nouveau dossier* apparaît dans la liste des dossiers.

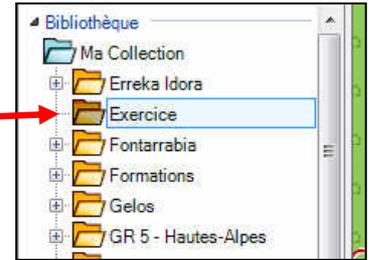
Clic droit sur *Nouveau dossier*...

...et choisissez *Renommer*.

Pour cet exercice, donnez le nom *Exercice* et validez.

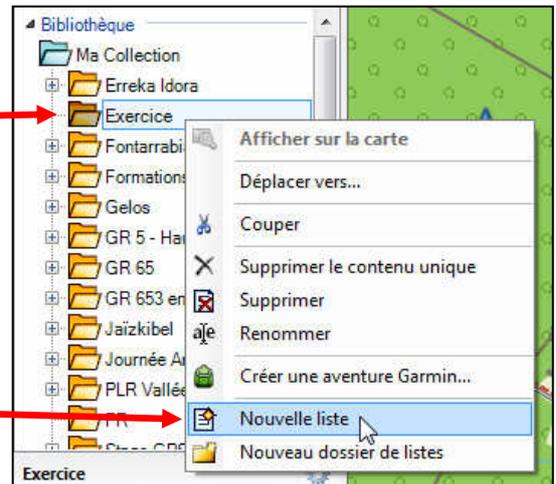


Le dossier *Exercice* apparaît dans *Ma collection*.



Clic droit sur *Exercice*...

...et choisissez *Nouvelle liste*.



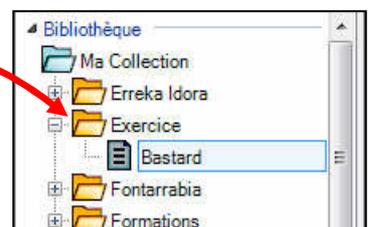
Clic droit sur *Nouvelle liste*...

...et choisissez *Renommer*.

Pour cet exercice, donnez le nom *Bastard* et validez.

Le nom de la liste *Bastard* apparaît dans le dossier *Exercice*.

Quand on crée un tracé, il va automatiquement se logger dans la liste ouverte (sélectionnée). Donc, avant de tracer la rando, assurez-vous que la liste *Bastard* est bien sélectionnée (fond bleu pâle).



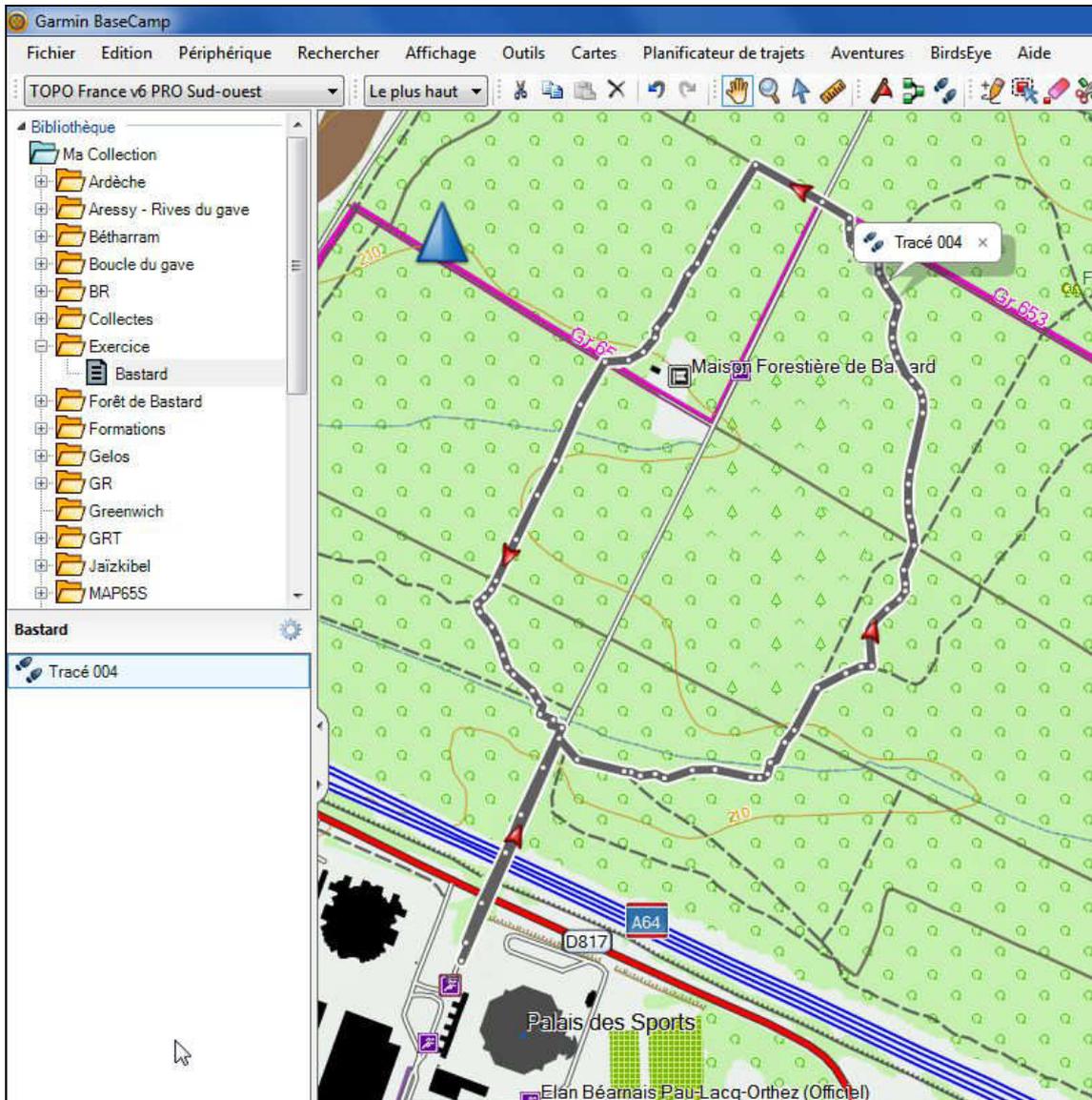
## 7.4. DESSINER LE TRACÉ DANS BASECAMP

Commencez par positionner et zoomer la carte sur le territoire de votre future rando.

Cliquez sur l'outil *Nouveau tracé* (les semelles de chaussures).



Le pointeur de la souris prend la forme d'un crayon .



À l'aide de cet outil, tracez l'itinéraire prévu (ici en sens anti-horaire) :

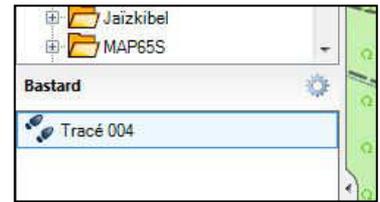
- un clic au point de départ ;
- un clic à chaque virage ;
- un clic à l'arrivée ;
- touche Échap ou clic droit quand c'est fini.

Pendant que vous tracez, vous pouvez :

- utiliser la molette de la souris pour zoomer ou dézoomer ;
- déplacer la carte à l'aide des touches Flèches du clavier.

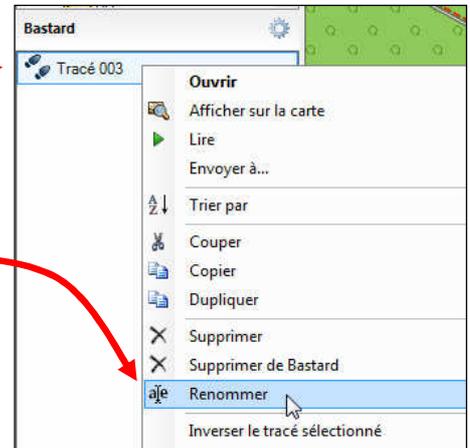
Si vous faites une erreur, utilisez <CTRL>+Z ou poursuivez quand même jusqu'au bout, vous pourrez facilement déplacer ou supprimer le point erroné ensuite.

Dès le premier point placé, le nouveau tracé apparaît dans le volet de gauche, partie inférieure, sous l'étiquette *Bastard*, avec le nom *Tracé xxx*.



Clic droit sur ce nom...

...et choisissez *Renommer*.



Pour cet exercice, donnez le nom *Circuit Bastard* et validez.

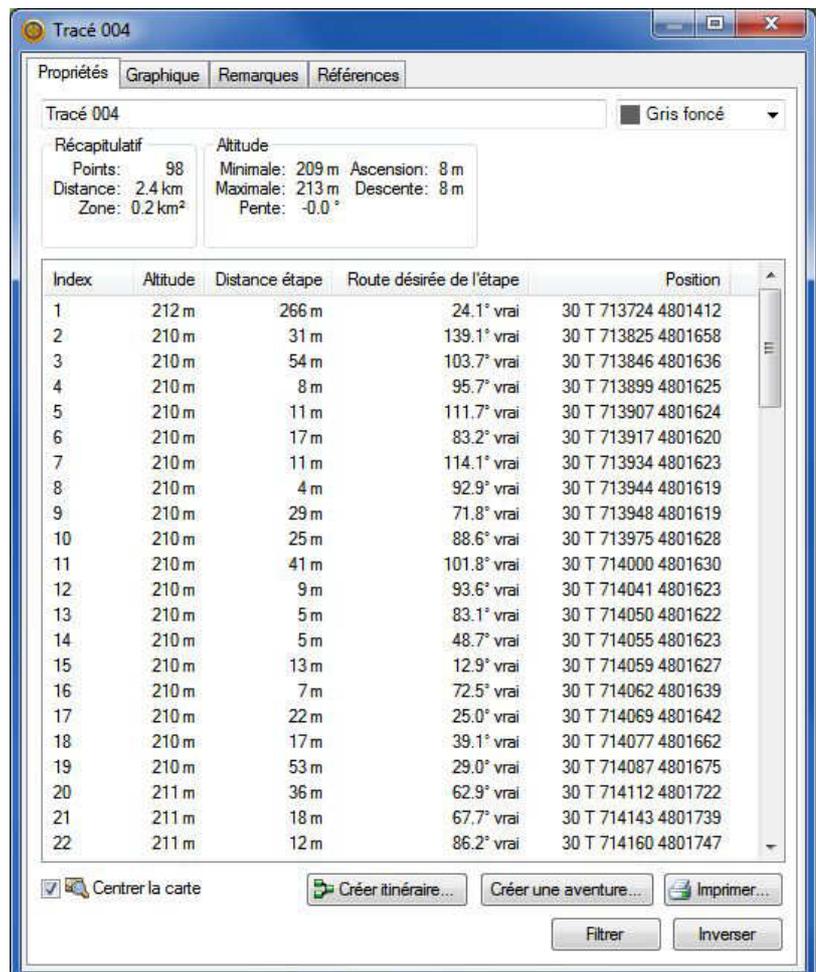
**ATTENTION !** Dans le nom interne des tracés, les caractères spéciaux (apostrophe...) ou accentués sont déconseillés pour des raisons de compatibilité avec d'autres programmes.

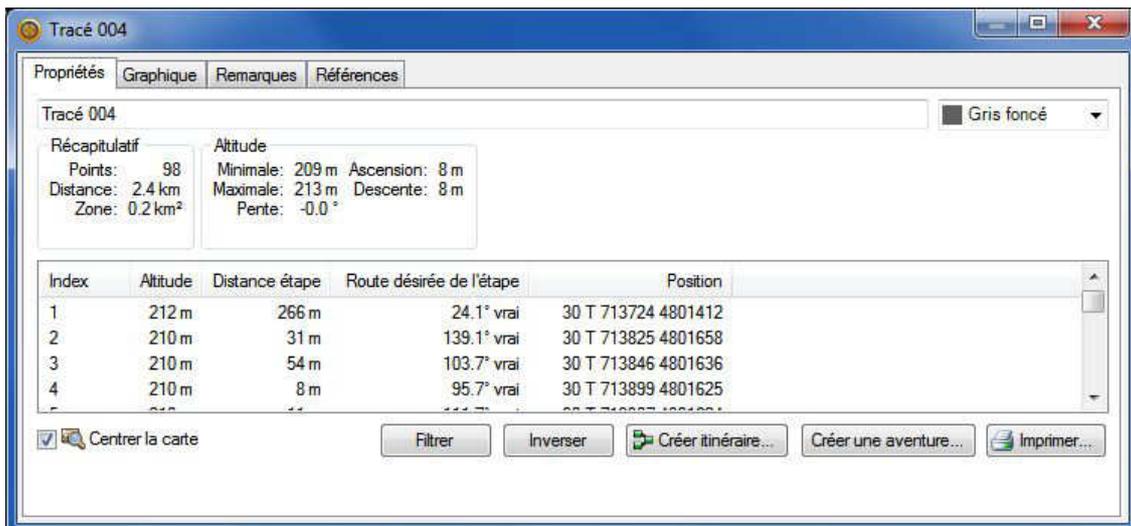
Faites un clic droit sur le nom de ce tracé...



...et choisissez *Ouvrir* pour afficher les propriétés du tracé.

L'onglet *Propriété* nous fournit les principales caractéristiques du tracé et, notamment, sa longueur, la dénivelée, ainsi que la liste des points du tracé.





Sous l'onglet *Propriétés* de cette fenêtre, il est possible de :

- changer la couleur du tracé (liste déroulante en haut à droite) ;
- réduire le nombre de points (bouton *Filtre*) ;
- inverser le sens du parcours (bouton *Inverser*) ;
- transformer le tracé en route (bouton *Créer itinéraire*) ;
- et d'imprimer le tracé et le profil (bouton *Imprimer*).



Dans cette même fenêtre, l'onglet *Graphique* permet de visualiser le profil altimétrique de la rando, si la carte le permet (ce n'est pas le cas de la Freizeikarte, qui ne possède pas de données altimétriques).

### - Modifier le tracé

Si, avant de le réaliser sur le terrain, vous souhaitez apporter des corrections au tracé, sélectionnez le tracé dans le volet gauche partie inférieure (ici *Circuit Bastard*) et utilisez les outils suivants :

- pour ajouter un point : 
- pour déplacer un point : 
- pour effacer un point : 
- pour scinder le tracé : 

Nous étudions l'édition des tracés en détail dans le chapitre 10 Éditer une trace ou un tracé, p. 38.

- **Aspect du tracé**

Si le tracé n'est pas sélectionné dans le volet de gauche, il apparaît estompé. S'il est sélectionné, il ressort en couleurs vives et les points du tracé sont affichés.

- **Le mode de tracé automatique**

Si la carte est routable, il est possible d'automatiser le dessin du tracé, en le faisant coller sur les sentiers existants.

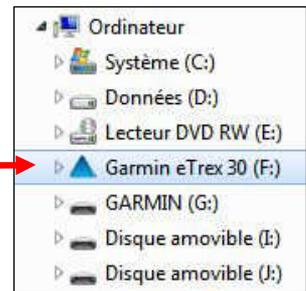
Vous pouvez réaliser cette opération en utilisant la fonction *Nouvel itinéraire*, bouton , que nous étudions en détail dans le chapitre 13 Créer et éditer un itinéraire (une route), p. 71.



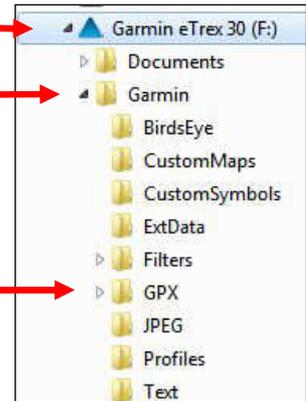
Ensuite, la procédure est légèrement différente selon le modèle de GPS Garmin.

### MODÈLE ETREX 30/30X/32X

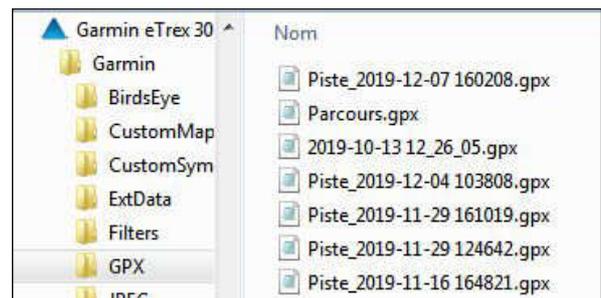
Ouvrez l'explorateur Windows et repérez le volume du Garmin eTrex 30 identifiée par un triangle bleu.



Développez ce dossier, développez le dossier *Garmin*, et ouvrez le dossier *GPX*.

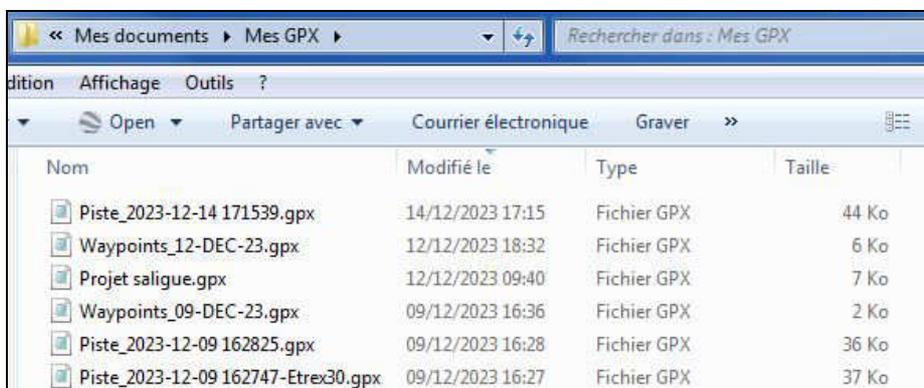


La liste des fichiers GPX enregistrés apparaît :



Dans la fenêtre *Garmin\GPX*, sélectionnez les fichiers de trace que vous voulez exporter dans votre dossier *Mes GPX* (ceux que vous avez nommés vous-même et/ou ceux dont le nom commence par le mot *Piste* et que vous pouvez identifier par la date).

**Copiez** ces fichiers <CTRL+C> et ouvrez votre dossier *Mes GPX*.

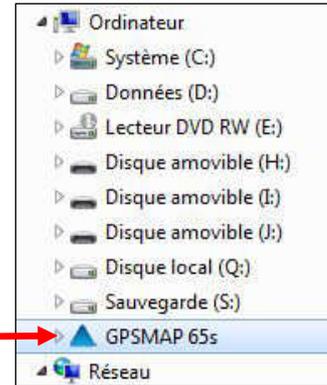


Collez <CTRL+V> les fichiers dans ce dossier.

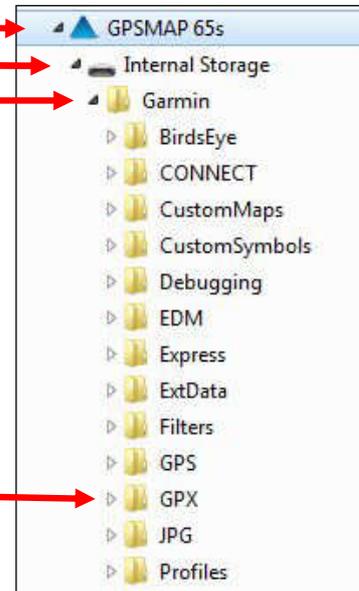
Quand c'est fait, vous pouvez déconnecter le GPS de l'ordinateur et fermer votre dossier *Mes GPX*.

## MODÈLE GPSMAP 65/65s

Ouvrez l'explorateur Windows et repérez le volume du GPSMAP 65s  
**identifiée par un triangle bleu.**



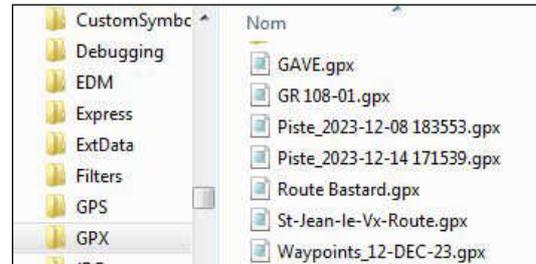
Développez ce dossier,  
développez le dossier *Internal Storage*,  
développez le dossier *Garmin*,



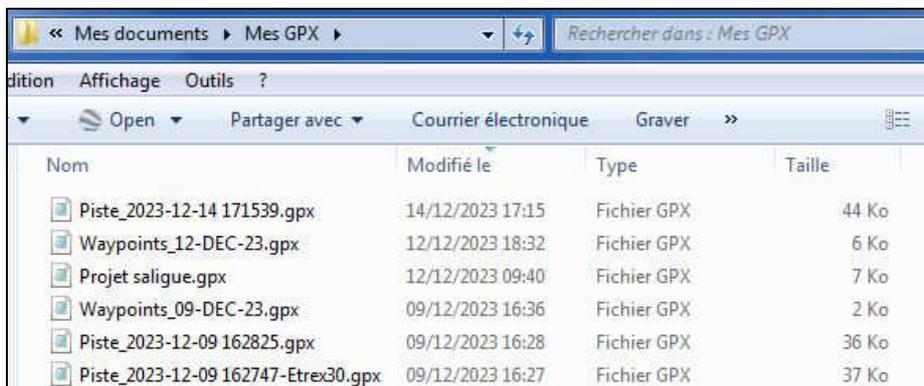
et ouvrez le dossier *GPX*.

La liste des fichiers GPX enregistrés apparaît :

Dans cette fenêtre *Garmin\GPX*, sélectionnez les fichiers de trace que vous voulez exporter dans votre dossier *Mes GPX* (ceux que vous avez nommés vous-même et/ou ceux dont le nom commence par le mot *Piste* et que vous pouvez identifier par la date).



**Copiez** ces fichiers <CTRL+C> et ouvrez votre dossier *Mes GPX*.



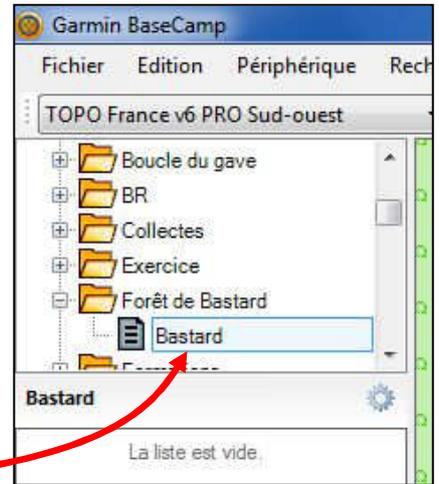
Collez <CTRL+V> les fichiers dans ce dossier.

Quand c'est fait, vous pouvez déconnecter le GPS de l'ordinateur et fermer votre dossier *Mes GPX*.

- 2<sup>e</sup> étape : Mes GPX → BaseCamp

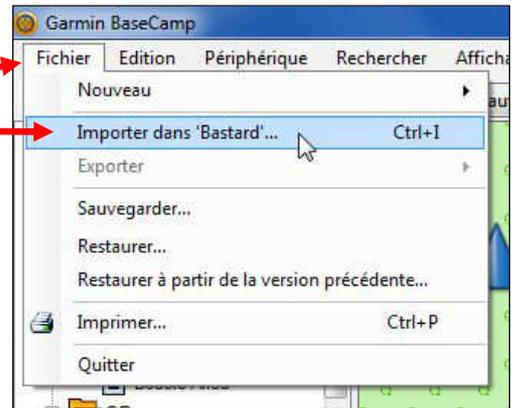
Une fois que vous avez transféré votre GPX dans votre dossier *Mes GPX*, la suite consiste à ouvrir BaseCamp et à aller le chercher là où il est.

Ouvrez BaseCamp et préparez le terrain en prévoyant le Dossier de Listes (Forêt de Bastard) et la Liste (Bastard) qui va recevoir la trace voulue.



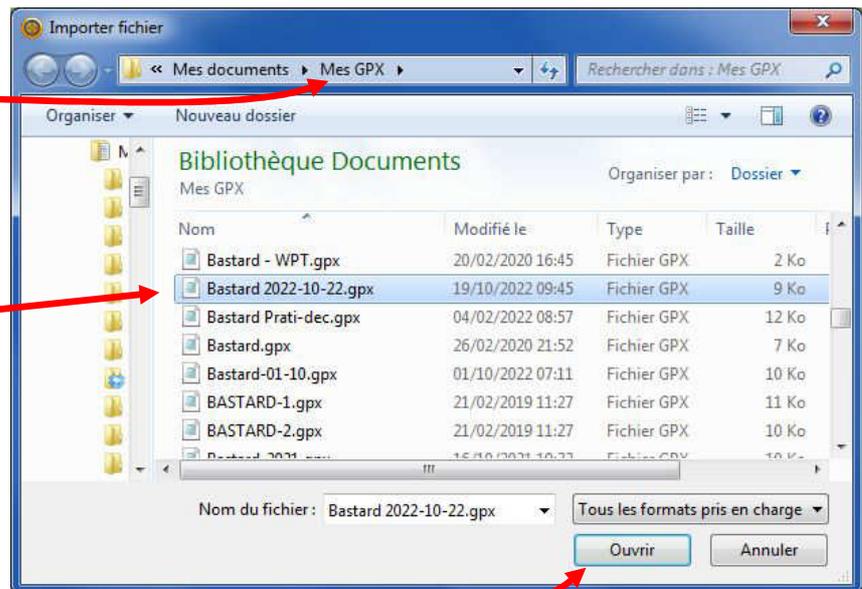
La liste *Bastard* doit être sélectionnée.

Déroulez le menu *Fichier* et choisissez *Importer dans 'Bastard'...*



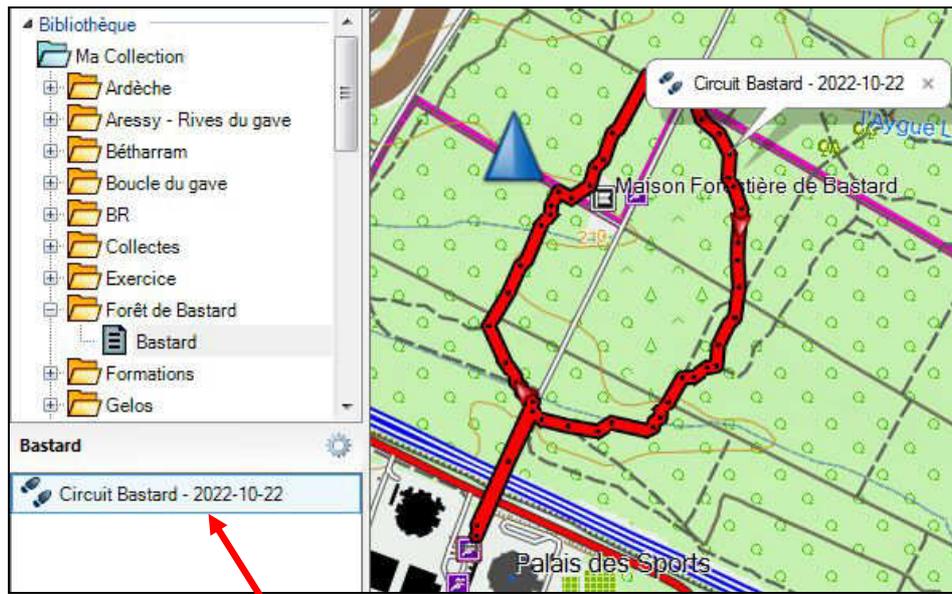
Naviguer jusqu'à votre dossier *Mes GPX* (à l'avenir, le logiciel retiendra le chemin).

Sélectionnez *Bastard 2022-10-22.gpx*



et cliquez sur *Ouvrir*.

La trace apparaît alors dans la liste Bastard.

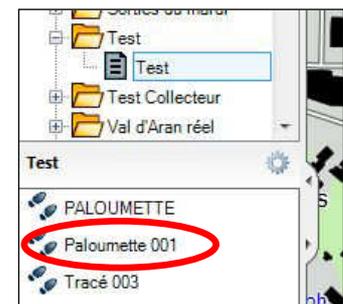


Un double-clic sur le nom de la trace dans la liste ouverte permet de centrer la carte sur la trace et d'ouvrir la fenêtre des propriétés de cette trace.

Une fois importée, la trace pourra être éditée comme expliqué au chapitre 10 Éditer une trace ou un tracé, p. 38.

#### - EN CAS DE DOUBLON DU NOM

Si BaseCamp détecte que le nom de la trace importée a déjà été utilisé (même dans un autre dossier), le logiciel importera malgré tout la trace mais en lui adjoignant un suffixe numérique 001, 002...



## 8.2. IMPORT DEPUIS LE GPS EN UNE ÉTAPE

Nous avons une préférence pour la méthode précédente dans la mesure où elle assure la création d'une archive qui centralise et sauvegarde tous les fichiers GPX que vous manipulez (import ou export).

Cependant, il est bien sûr possible d'importer directement le GPX de la trace relevée par le GPS vers BaseCamp sans passer par la case *Mes GPX* comme expliqué dans le paragraphe précédent.

#### - Procédure à suivre

1) Laissez le récepteur GPS éteint et reliez-le à l'ordinateur par le câble USB.

Le GPS se met automatiquement en mode USB. Attendez 20 à 30 sec qu'il soit reconnu par Windows.

2) Dans BaseCamp, vous devez avoir prévu le *Dossier de Listes* et la *Liste* (par ex. *Bastard*) qui vont recevoir cette nouvelle trace. Sélectionnez cette liste.

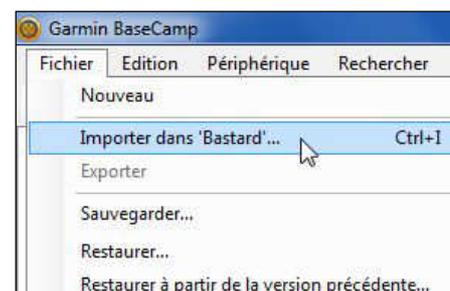
3) Déroulez le menu *Fichier* et choisissez *Importer dans 'Bastard'...*

4) Naviguez jusqu'à

– pour l'Etrex : *Garmin eTrex 30x\Garmin\GPX* ;

– pour le MAP 65s : *GPSMAP 65s\Internal Storage\Garmin\GPX*.

5) Sélectionnez le tracé que vous voulez importer et cliquez sur *Ouvrir*.



### 8.3. IMPORT PAR UNE LIAISON DIRECTE AVEC BASECAMP

Vous pouvez aussi rapidement importer les traces que vous désirez en reliant le GPS à l'ordinateur, lors d'une session BaseCamp. Le logiciel accède directement à la mémoire interne du GPS.

#### - Procédure à suivre

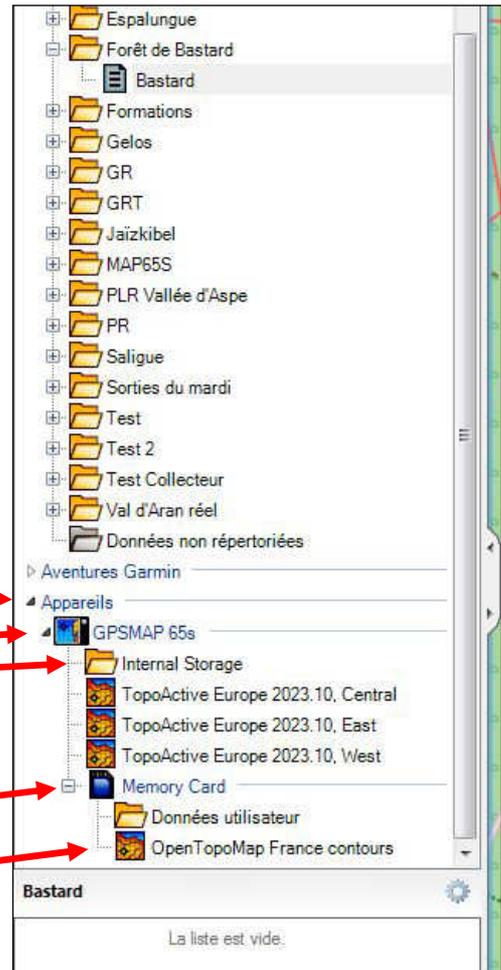
1) Ouvrez BaseCamp. Dans BaseCamp, vous devez avoir prévu le *Dossier de Listes* et la *Liste* (par ex. *Bastard*) qui vont recevoir cette nouvelle trace. Sélectionnez cette liste.

2) Laissez le récepteur GPS éteint et reliez-le à l'ordinateur par le câble USB. Le GPS se met automatiquement en mode USB. Attendez 20 à 30 sec qu'il soit reconnu par Windows et par BaseCamp.

3) Dans BaseCamp, volet de gauche, vous constatez l'affichage des *Appareils* connectés à BaseCamp

ici le GPSMAP 65s, et sa mémoire interne (*Internal Storage*).

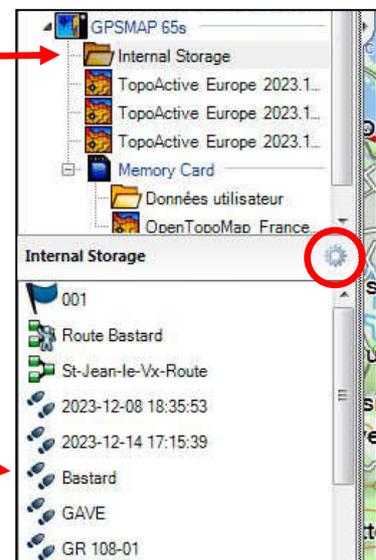
ici, une *Carte mémoire* (c'est la microSD additionnelle, logée sous les piles) avec des cartes supplémentaires : *OpenTopoMap...*



4) Cliquez sur *Internal Storage* pour l'ouvrir

et afficher la liste des GPX qu'il contient (l'engrenage permet de modifier l'ordre de présentation)

5) Sélectionnez votre trace et glissez-la plus haut dans la *liste* précédemment ouverte (*Bastard*)



## 9. UTILISER UNE TRACE EXTERNE

### 9.1. OÙ TROUVER DES TRACES ?

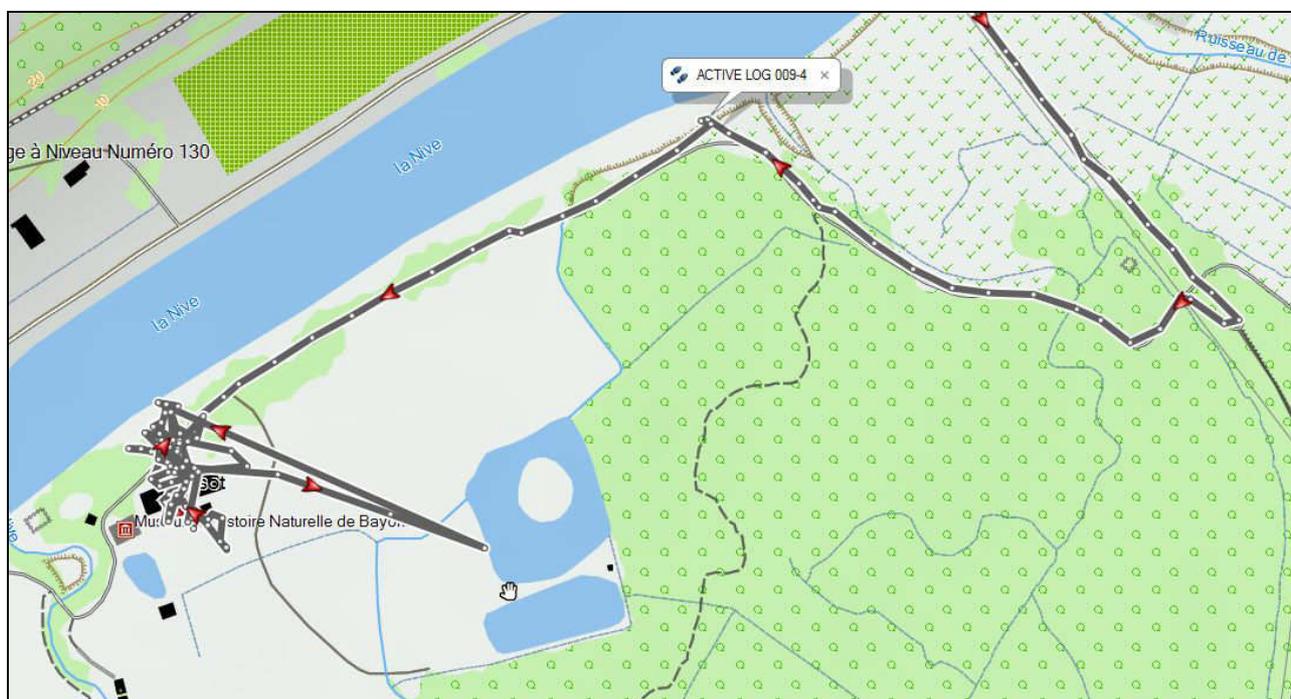
Il existe de multiples sources de traces ou de tracés de randonnées qui sont diffusés sur internet, via des sites tels que VisuGPX, OpenRunner, VisoRando, etc. En général, il s'agit plutôt de traces que de tracés. Les randonneurs qui ont réalisé une rando ont plaisir à partager leurs découvertes et leurs émotions en publiant leur itinéraire.

Il est possible aussi qu'un ami randonneur, un animateur de club de randonnée vous communique des traces par mail ou via une clé USB.

Dans tous les cas, il s'agit de fichiers GPX, car ce format est devenu le standard pour les échanges de traces. Une fois que vous aurez récupéré ces traces dans votre dossier *Mes GPX*, vous pourrez facilement les importer dans BaseCamp et les étudier, les éditer, les corriger, les scinder, les fusionner... pour ensuite les transférer dans votre GPS afin de les suivre sur le terrain.

Mais, attention ! Quelle que soit la source, la prudence nous dicte d'examiner soigneusement la trace qui est téléchargée : la trace a-t-elle été nettoyée ? Quel est le nombre de points ? Les statistiques, lorsqu'elles sont présentes, sont-elles cohérentes (distance totale, durée, dénivelée positive cumulée...).

Par exemple, que faut-il penser de cette trace ?



### 9.2. IMPORTER UN GPX DANS BASECAMP

#### 1<sup>re</sup> étape

Sous Windows, copier ce GPX dans votre dossier *Mes GPX*. Vous aurez indiqué cette destination au moment du téléchargement ou vous l'aurez transféré depuis une clé USB.

#### 2<sup>e</sup> étape

Sous BaseCamp, à partir du moment où la trace se trouve dans votre dossier *Mes GPX*, la procédure est similaire à celle de la 2<sup>e</sup> étape, p. 34

## 10. ÉDITER UNE TRACE OU UN TRACÉ

Dans ce contexte, « éditer » signifie modifier à sa convenance pour utiliser selon ses besoins.

Dans BaseCamp, tout ce qui concerne l'édition d'un parcours s'applique aussi bien aux traces (relevées par un GPS, horodatées) qu'aux tracés (dessinés sur la carte). Dans la suite de ce chapitre, nous utiliserons indifféremment le mot trace ou tracé.

Les fonctions de modification et d'édition des traces sont accessibles de deux façons, qui ne se recouvrent pas complètement : la fenêtre des propriétés et le clic droit sur la trace.

### 10.1. LA FENÊTRE DES PROPRIÉTÉS

Ouvrez une liste et faites un double-clic sur le nom de la trace dans le volet gauche partie inférieure.

Aliou - releve Etrex 30 du 19-02-2015

Propriétés | Graphique | Remarques | Références

Aliou - releve Etrex 30 du 19-02-2015 Rouge

Récapitulatif	Heure	Vitesse	Altitude
Points: 394	Temps écoulé: 2:51:21	Moyenne: 2.23 km/h	Minimale: 203 m Ascension: 234 m
Distance: 6.4 km	Temps de déplacement: 1:58:41	Vitesse moyenne déplacement: 3.22 km/h	Maximale: 371 m Descente: 232 m
Zone: 1.6 km <sup>2</sup>	Temps d'arrêt: 0:52:40	Minimale: 0.0 km/h	Pente: 0.0 °
		Maximale: 7 km/h	

Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape	Vitesse de l'étape	Route désirée de ...	Heure	Position
1	207 m	25 m	0:01:00	1.5 km/h	159.2° vrai	19/02/2015 14:14:33	30 T 713328 4791812
2	203 m	9 m	0:00:20	1.6 km/h	164.0° vrai	19/02/2015 14:15:33	30 T 713338 4791789
3	203 m	12 m	0:00:20	2.2 km/h	130.1° vrai	19/02/2015 14:15:53	30 T 713340 4791781
4	204 m	16 m	0:00:20	3.0 km/h	157.2° vrai	19/02/2015 14:16:13	30 T 713350 4791773
5	206 m	7 m	0:00:20	1.3 km/h	168.0° vrai	19/02/2015 14:16:33	30 T 713357 4791758
6	207 m	10 m	0:00:20	1.7 km/h	154.5° vrai	19/02/2015 14:16:53	30 T 713359 4791751

Centrer la carte  Filtrer Inverser Créer itinéraire... Créer une aventure... Imprimer...

Cette fenêtre présente quatre onglets.

→ L'onglet **Propriétés** donne toutes les informations sur la trace : nom et couleur de la trace, nombre de points, distance parcourue, temps écoulé, vitesse, altitude... Le tableau de la partie inférieure liste les points de trace, avec, pour chaque point : l'altitude, l'heure, la position et, par rapport au point suivant (étape) : la distance, la durée, la vitesse, l'azimut.

Dans l'exemple ci-dessus, nous voyons aisément que le GPX est une trace, puisque le fichier est **horodaté**. Ce ne serait pas le cas d'un tracé.

Dans le bas de la fenêtre, divers boutons permettent d'éditer ou d'imprimer la trace.

→ L'onglet **Graphique** affiche le profil de la trace :



→ L'onglet **Remarques** permet d'éditer un éventuel commentaire.

→ L'onglet **Références** répertorie les dossiers et les listes qui contiennent cette trace (la même trace peut figurer dans plusieurs dossiers).

## 10.2. LE MENU CONTEXTUEL DE LA TRACE

Ouvrez ce menu par un clic droit sur le nom de la trace dans le volet gauche partie inférieure.

*Ouvrir* ouvre la fenêtre des Propriétés (voir ci-dessus).

*Afficher sur la carte* centre la carte à l'écran.

*Lire* déclenche une animation : une grosse flèche rouge refait le parcours à votre place. Modifier la vitesse en réglant le curseur du *Multiplicateur temporel* qui apparaît dans la barre d'outils (essayez 100, Lol !)

*Envoyer à...* permet de copier-coller la trace dans un autre dossier de liste.

*Trier par* offre le choix entre *Symbole* (c'est-à-dire catégorie) et *Nom*, ascendant ou descendant.

*Couper*, *Copier*, *Dupliquer*, *Supprimer* n'ont pas besoin d'explication.

*Supprimer de Boucle Aliou* : la trace est supprimée de la liste *Boucle Aliou* mais une copie est conservée dans la base de données, dans le dernier dossier de *Ma collection* : *Données non répertoriées*.

*Renommer* permet de changer le nom : évitez les caractères accentués qui ne sont pas reconnus par tous les logiciels.

*Inverser* et *Filtrer* seront étudiés ci-après.

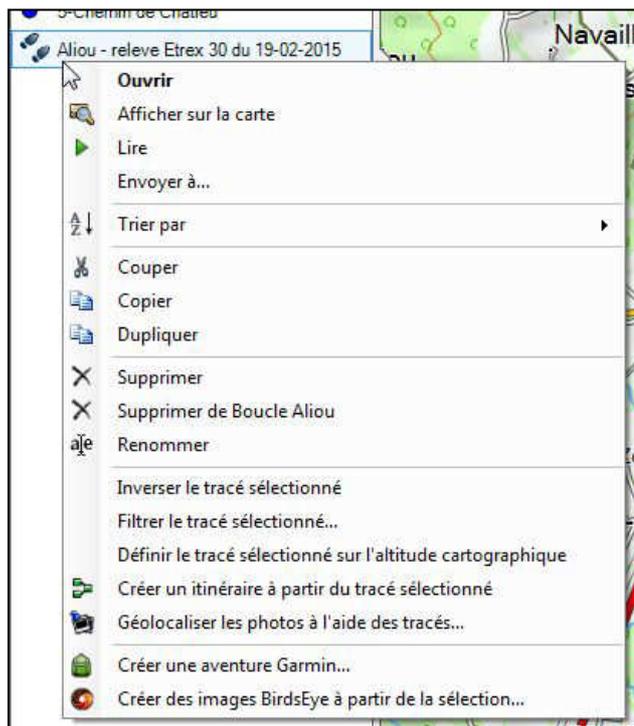
*Définir le tracé sélectionné sur l'altitude cartographique* permet de remplacer l'altitude de chaque point fournie par le GPS par l'altitude fournie par la carte. Ceci nécessite que la carte utilisée dispose d'un MNT (modèle numérique de terrain), ce qui est le cas des cartes OSM ou TopoFrance. À utiliser en cas de doute sur la capacité du GPS à relever une altitude correcte, par exemple si vous avez oublié de réinitialiser l'altimètre barométrique au départ, hé, hé !

*Créer un itinéraire à partir du tracé sélectionné* : transforme un tracé en route, cf. le § Créer une route à partir d'un tracé existant, p. 72.

*Géolocaliser les photos à l'aide des tracés...* : nous développons cette procédure dans le chapitre 16 Géolocaliser et géomarquer des photos, p. 86.

*Créer une aventure Garmin* : permet de créer un dossier spécifique qui regroupe tous les éléments que vous souhaitez rassembler : trace, waypoints, photos... Ce dossier apparaît dans la colonne de gauche.

*Créer des images BirdsEye à partir de la sélection* : concerne l'utilisation des photos aériennes. Nous ne développons pas cet aspect.

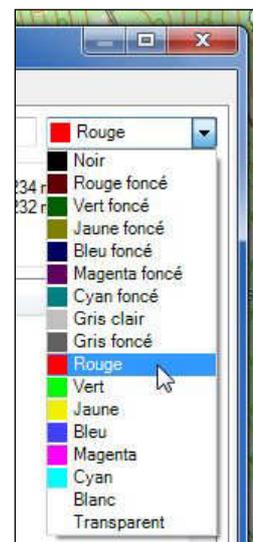


## 10.3. CHANGER LA COULEUR ET LA LARGEUR DU TRACÉ

Dans la Fenêtre des Propriétés, la liste déroulante montre la couleur actuelle de la trace. En cliquant sur la flèche ▼, vous accédez à un choix de couleurs, auxquelles sont associées des largeurs et des couleurs de points de trace.

Cliquer sur la liste déroulante et choisir une autre couleur.

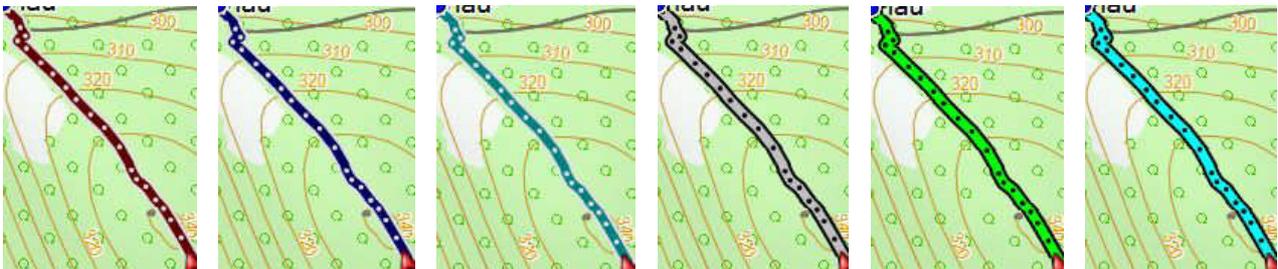
Conseil : éviter le rouge (confusion possible avec les routes), le jaune (trop clair), le vert (invisible sur la végétation), mais le cyan est pas mal... Faites des essais.



- Tableau des couleurs, largeurs de la trace et couleurs de points associés

	Largeur	Couleur des points
Noir	étroite	blanc
Rouge foncé	étroite	blanc
Vert foncé	étroite	blanc
Jaune foncé	étroite	blanc
Bleu foncé	étroite	blanc
Magenta foncé	étroite	blanc
Cyan foncé	étroite	blanc
Gris clair	large	noir
Gris foncé	étroite	blanc
Rouge	large	noir
Vert	large	noir
Jaune	large	noir
Bleu	large	noir
Magenta	large	noir
Cyan	large	noir
Blanc	large	noir
Transparent	large	noir

Quelques exemples :



- Réglage général de la largeur

Le paramétrage général du logiciel permet de régler la largeur des traces de façon globale. Déroulez le menu *Edition > Options... > Onglet Affichage > Largeur du tracé* : essayez la 5<sup>e</sup> graduation.

### 10.4. MODIFIER LE PARCOURS D'UN TRACÉ

Modifier le parcours d'un tracé peut s'avérer utile, par rapport à un premier jet, pour allonger la rando, la raccourcir, corriger le parcours, lui faire éviter des obstacles, rallier des lieux intéressants, etc.

Exemple : nous voulons corriger ce tracé pour qu'il colle davantage à la carte.

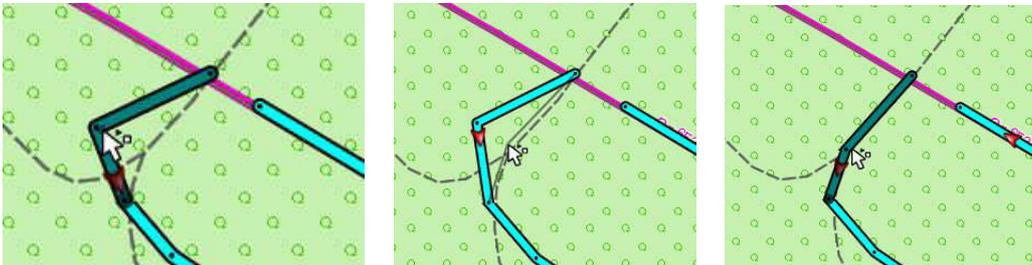


### - Procédure à suivre

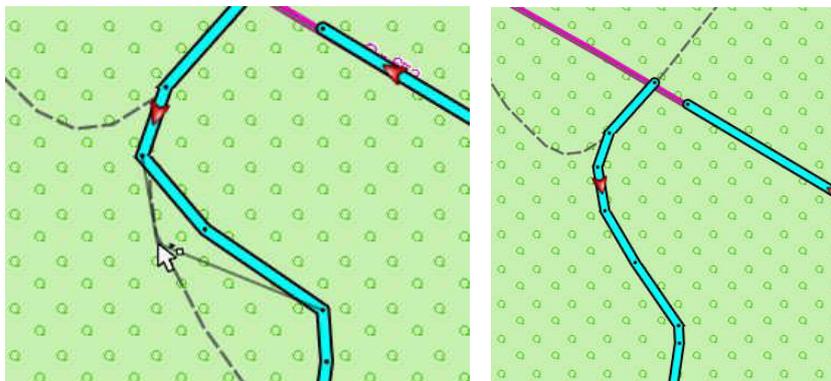
1) Sélectionnez le tracé dans la liste ouverte, ce qui fait apparaître les points de trace.

2) Sélectionnez l'outil  Déplacer une étape.

Avec cet outil, cliquez-glissez le point erratique sur son emplacement exact.



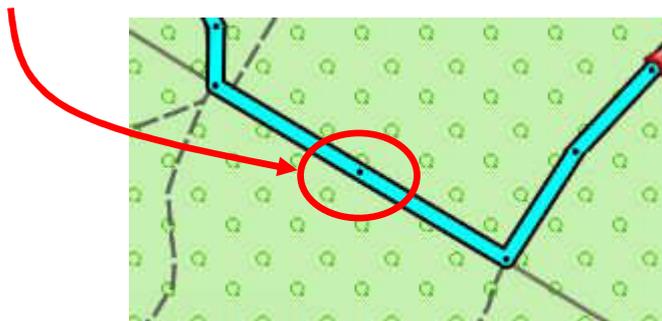
Faites de même avec les points suivants.



## 10.5. SUPPRIMER UN POINT

En dehors de la démarche de réduction globale du nombre de points, étudiée au § 10.12 Nettoyer une trace, p. 51, il peut être intéressant de supprimer un ou quelques points isolés.

Par exemple, ce point ne sert à rien :



Sélectionnez l'outil  Effacer, et survolez le point à supprimer. Quand une croix apparaît, cliquez sur cette croix et le point disparaît.

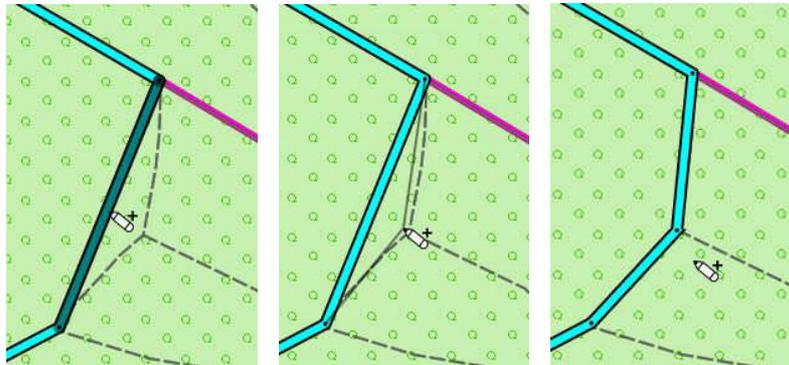


## 10.6. AJOUTER UN POINT

Exemple, nous avons besoin d'ajouter un point sur ce segment pour coller au sentier.



Sélectionnez l'outil  *Insérer*. Cliquez sur le segment (ne pas maintenir le clic) puis sur l'endroit voulu.



## 10.7. INVERSER UN TRACÉ

Pourquoi inverser un tracé ? Si c'est une boucle, peut-être, après l'avoir parcourue, estimez-vous que la perspective est meilleure dans l'autre sens. Ou que la pente au départ est plus douce dans un sens que dans l'autre.

### - Procédure

Pour inverser un tracé, clic droit sur son nom dans la *liste* et choisissez *Ouvrir*. Utilisez le bouton *Inverser* de la fenêtre des propriétés. Ou cliquer-droit sur le tracé et choisir *Inverser*.

S'il s'agit d'une trace, les données d'horodatage seront conservées, mais, étant inversées, elles n'auront plus beaucoup de sens.

Index	Altit...	Dista...	Durée d...	Vitesse de...	Route dési...	Heure	Position
1	359 m	21 m	0:00:20	3.8 km/h	171.9° vrai	07/12/2013 10:41:55	30 T 713568 4789877
2	360 m	24 m	0:00:20	4.3 km/h	174.7° vrai	07/12/2013 10:41:35	30 T 713572 4789856
3	361 m	23 m	0:00:20	4.2 km/h	180.2° vrai	07/12/2013 10:41:15	30 T 713575 4789832
4	362 m	27 m	0:00:20	5 km/h	181.2° vrai	07/12/2013 10:40:55	30 T 713576 4789809
5	362 m	23 m	0:02:20	0.6 km/h	175.1° vrai	07/12/2013 10:40:35	30 T 713576 4789782
6	362 m	20 m	0:00:20	3.6 km/h	157.8° vrai	07/12/2013 10:38:15	30 T 713578 4789760

L'art de remonter le temps !

**ATTENTION !** Il n'est fait aucune copie de l'original. Si vous le souhaitez, faites d'abord un copier-coller du fichier de trace au même endroit. Il portera le même nom avec un suffixe numéroté (001, 002...).

Sinon, on peut toujours annuler la manœuvre avec le merveilleux <CTRL>+Z !

### - Cas de l'aller-retour

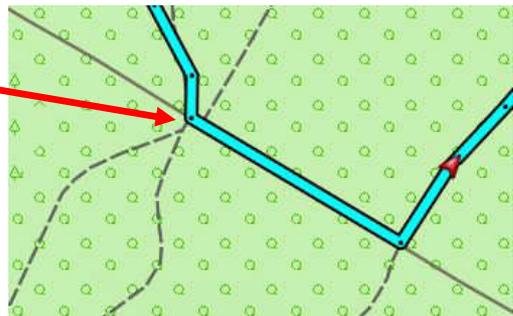
Il y a un cas particulier où la fonction d'inversion peut rendre service : lorsque la rando projetée est un aller et retour, par exemple jusqu'au sommet d'une montagne. Il suffit de dessiner l'aller et de lui adjoindre l'aller inversé pour avoir le circuit complet.

Cette manœuvre est expliquée au § 10.10.

## 10.8. SCINDER UN TRACÉ

Afficher le tracé que vous voulez scinder.

Vous souhaitez diviser le tracé en deux, à cet endroit-là :



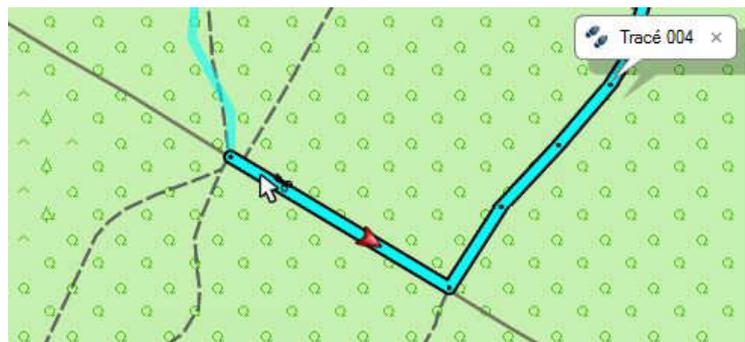
Sélectionnez l'outil  *Diviser* et approchez le pointeur du point de scission.

Le 2<sup>e</sup> segment est sélectionné (couleur plus foncée).

Cliquez.

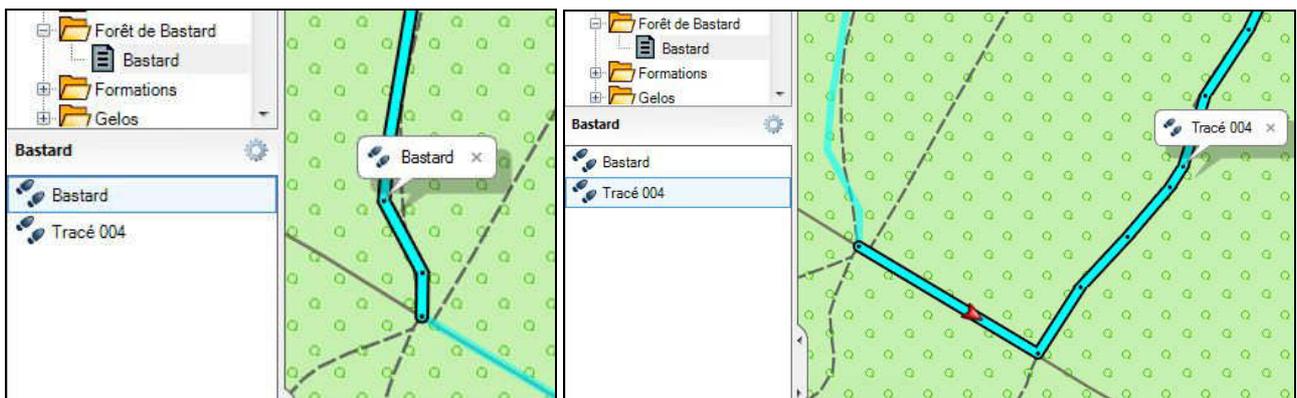
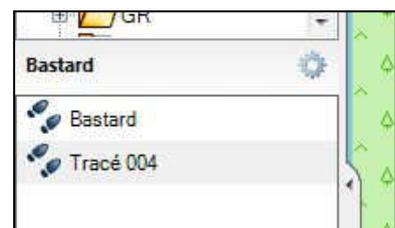


Le 2<sup>e</sup> segment est isolé et renommé *Tracé 00X*



Dans la liste, les 2 segments apparaissent :

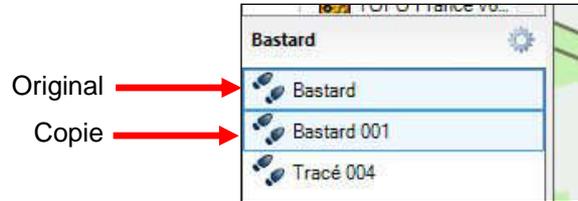
- le 1<sup>er</sup> porte le nom du tracé original (*Bastard*),
- le 2<sup>e</sup> porte le nom *Tracé 00X*



## 10.9. DUPLIQUER UN TRACÉ

Il peut être intéressant de disposer d'une copie d'un tracé, pour faire des essais de modification, de fusion, sans supprimer l'original.

Cliquez droit sur le nom du tracé et choisissez *Dupliquer*. BaseCamp crée un clone du tracé, avec le même nom suivi de 001, ou 002, etc.



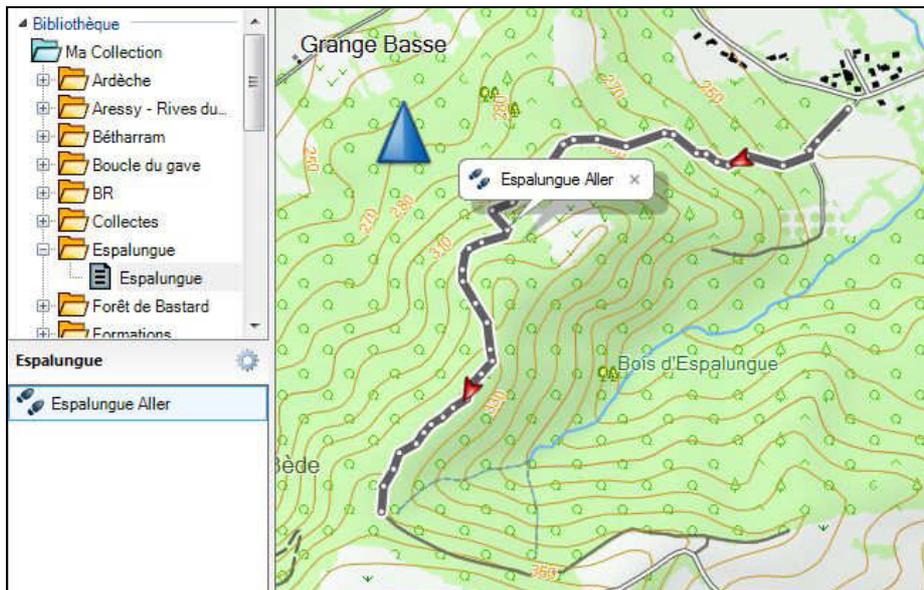
## 10.10. FUSIONNER DEUX TRACÉS

Cette fusion permet, par exemple, de mettre dans le même fichier GPX l'aller et le retour, en ne dessinant que l'aller ou de combiner deux petites boucles pour en faire une grande, ce qui sera l'objet du chapitre suivant.

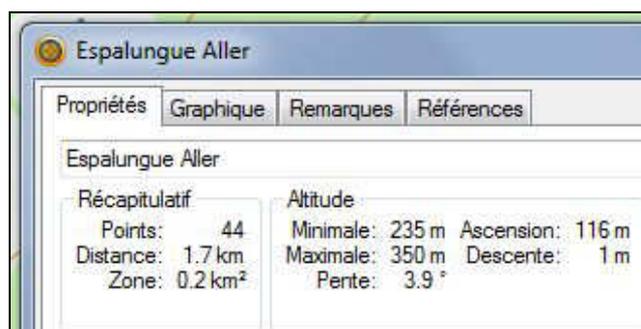
Nous illustrons la première démarche, créer un aller et retour à partir d'un aller simple. Elle se déroule en trois étapes.

### 1<sup>re</sup> étape

Dans la bibliothèque *Ma collection*, créez un dossier de liste *Espalungue*, dans ce dossier, une liste *Espalungue*. Dans cette liste, créez un tracé depuis le parking de départ jusqu'au sommet des Bois d'Espalungue, en empruntant le chemin figurant sur la carte. Nous renommons ce tracé *Espalungue Aller*.



La fenêtre des propriétés de ce tracé nous indique : distance : 1,7 km, ascension : 116 m.



## 2<sup>e</sup> étape

Créez le tracé inverse :

- dupliquez le tracé *Espalungue Aller* : clic droit > *Dupliquer*, ce qui crée le tracé *Espalungue Aller 001* ;
- inversez ce tracé : clic droit > *Inverser le tracé sélectionné* ;
- demandez à recalculer les altitudes : clic droit > *Définir le tracé sélectionné sur l'altitude cartographique* ;
- renommez ce tracé en *Espalungue Retour*.



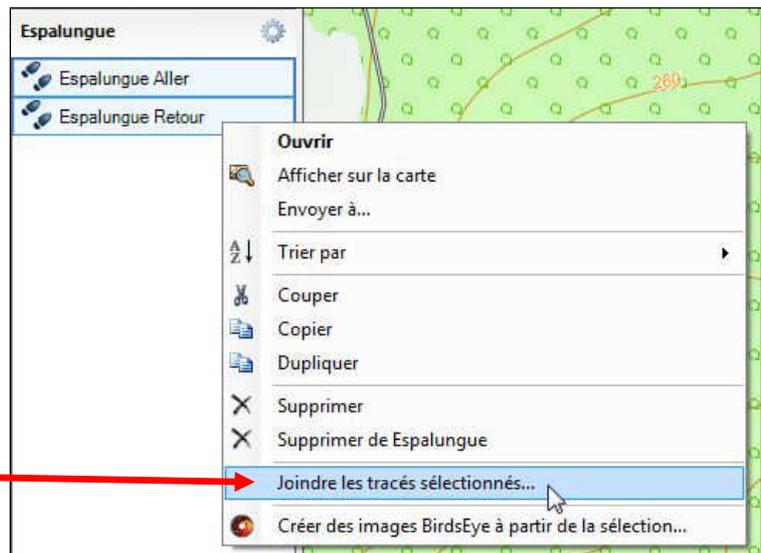
La fenêtre des propriétés de ce tracé retour nous indique : 1,7 km, descente : 116 m, ce qui est cohérent avec la montée.



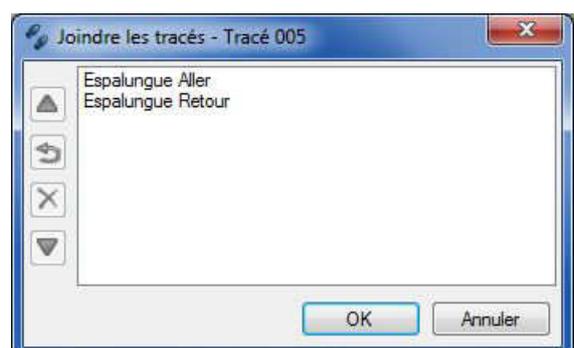
## 3<sup>e</sup> étape

Les deux tracés étant dans le bon sens (une montée et une descente, LOL !), vous pouvez les fusionner en les sélectionnant tous les deux à l'aide des touches <CTRL>+clic gauche,

puis cliquez-droit dessus et choisissez *Joindre les tracés sélectionnés...*



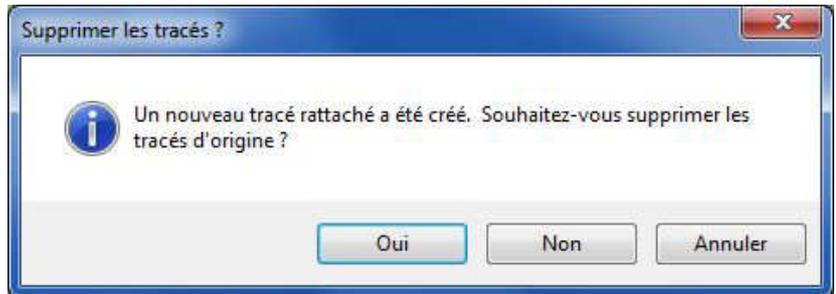
Avant la fusion définitive, BaseCamp vous demande votre accord sur l'ordre des éléments de la fusion. Il est possible d'éliminer un des éléments, ou de le monter ou de le descendre dans la liste, à l'aide des flèches.





Le résultat de la fusion apparaît dans la liste, sous le nom *Tracé 00X*.

BaseCamp vous demande si voulez supprimer les tracés qui sont à l'origine de la fusion. À vous de voir.



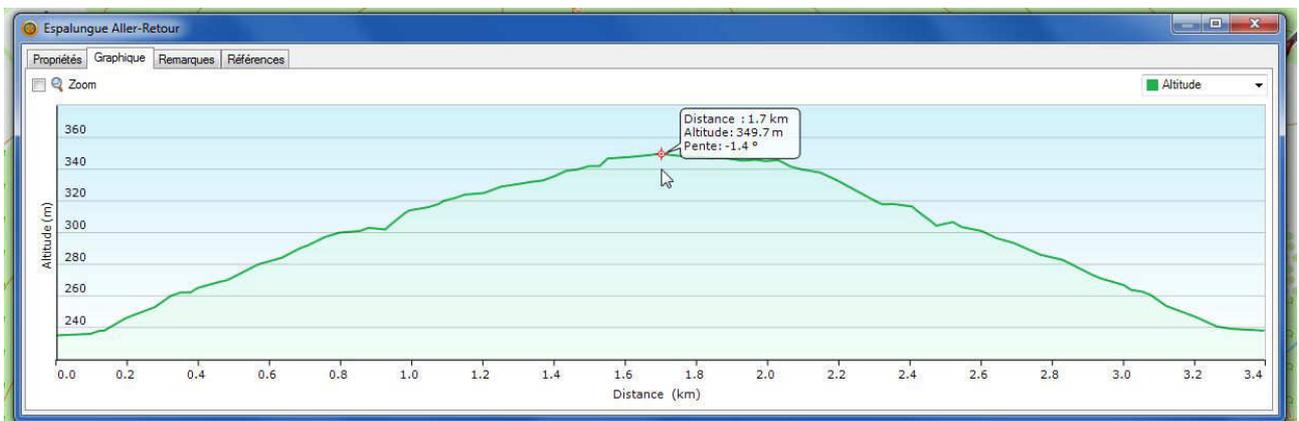
Renommez ce tracé (clic droit > *Renommer*) en *Espalungue Aller-Retour*.



La page des propriétés de ce tracé aller et retour vous indique : 3,4 km, ascension : 120, descente : 117. Les chiffres sont cohérents.



Le graphique (profil) confirme la parfaite symétrie entre la montée et la descente.

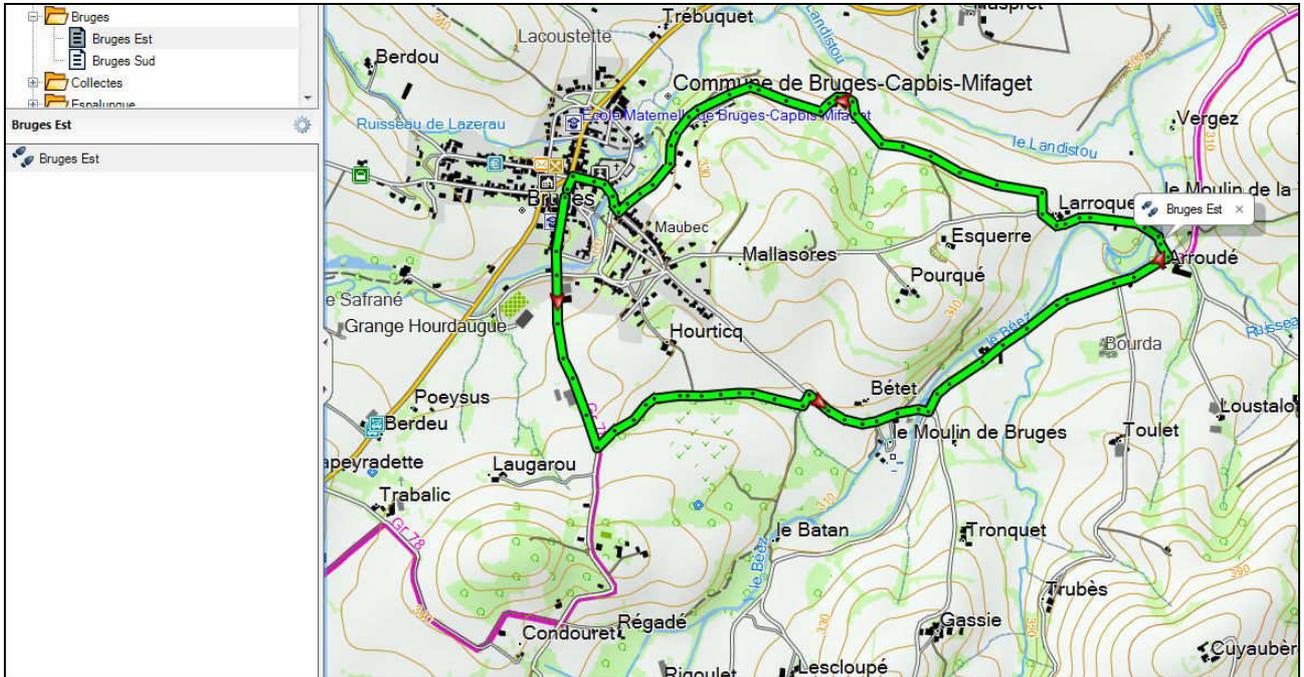


## 10.11. COMBINER DEUX BOUCLES POUR EN FAIRE UNE GRANDE

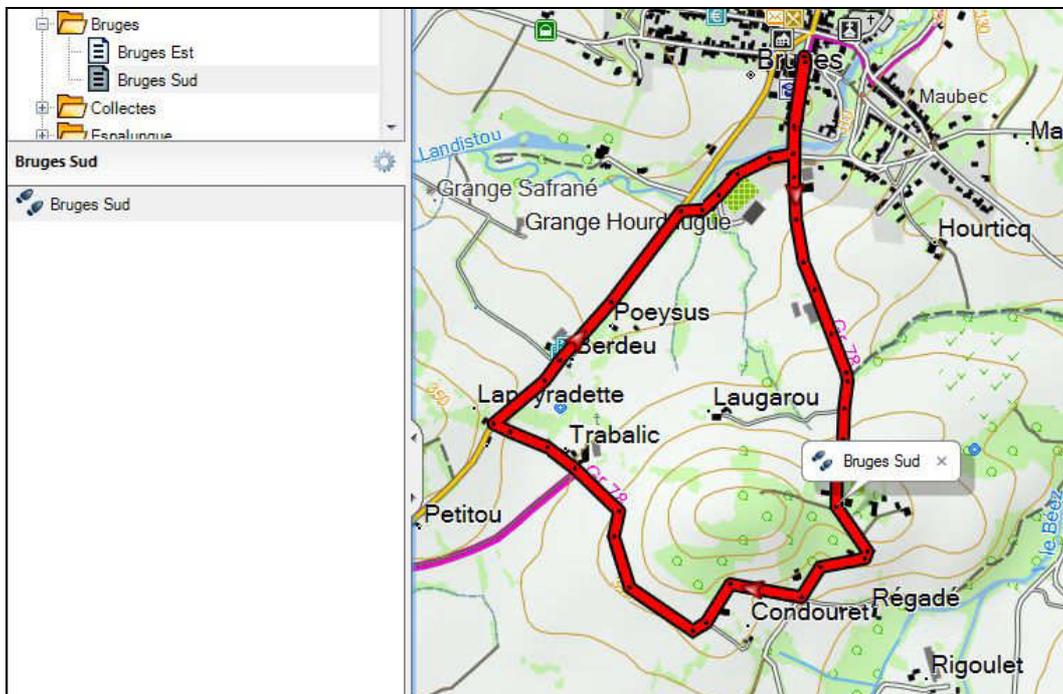
Comment préparer une randonnée en utilisant des ressources déjà existantes ?

Travaillons sur un exemple réel (étude de cas !).

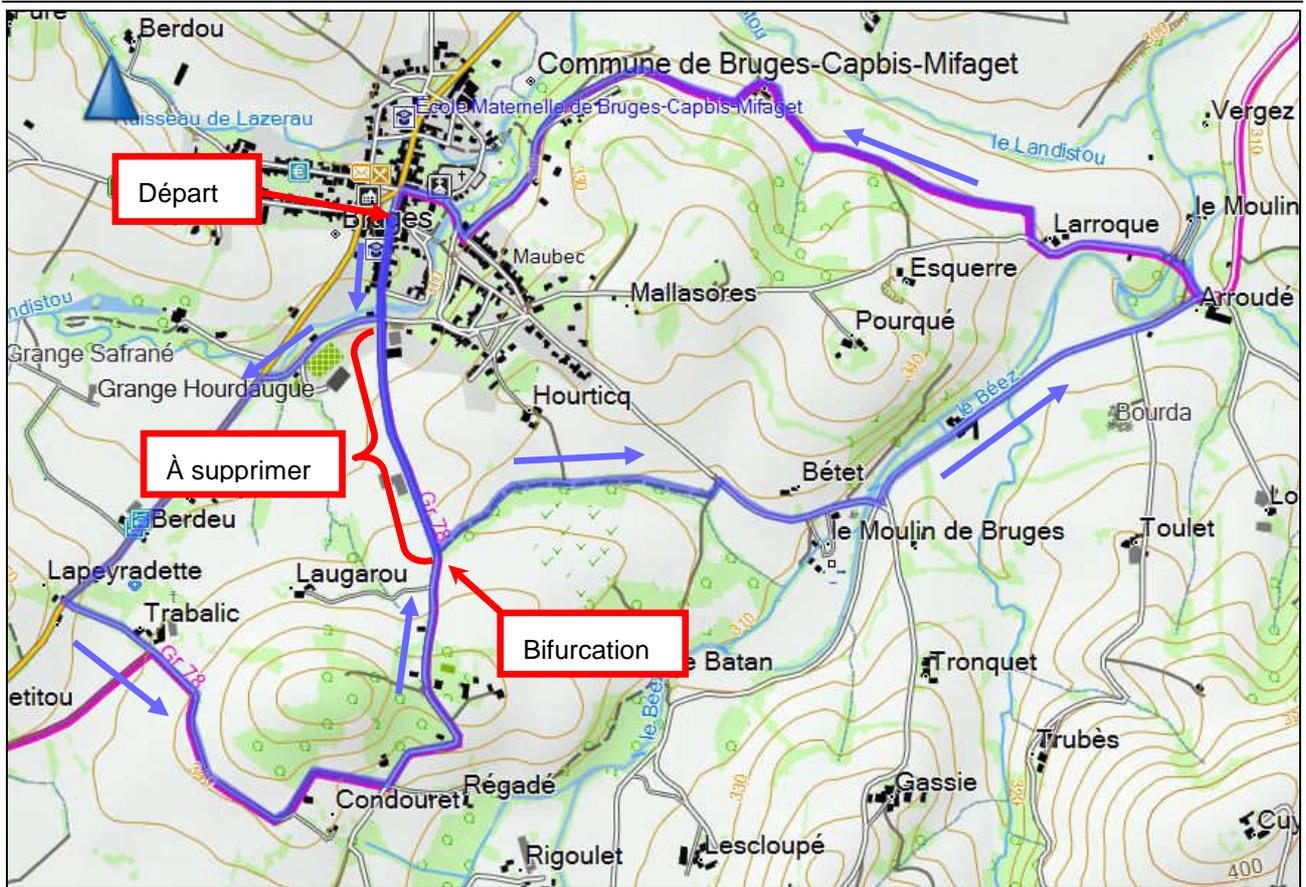
Vous voulez préparer une rando d'environ 7 km à partir de Bruges. Or, à partir de cette commune, vous disposez de deux boucles. À l'est, une boucle de 4,7 km, sens anti-horaire :



Et au sud, une boucle de 3,4 km, sens horaire.



Vous souhaitez fusionner ces deux boucles qui ont une partie commune, pour en faire une plus grande qui serait dans le sens anti-horaire et qui ressemblerait à cela (en bleu) :

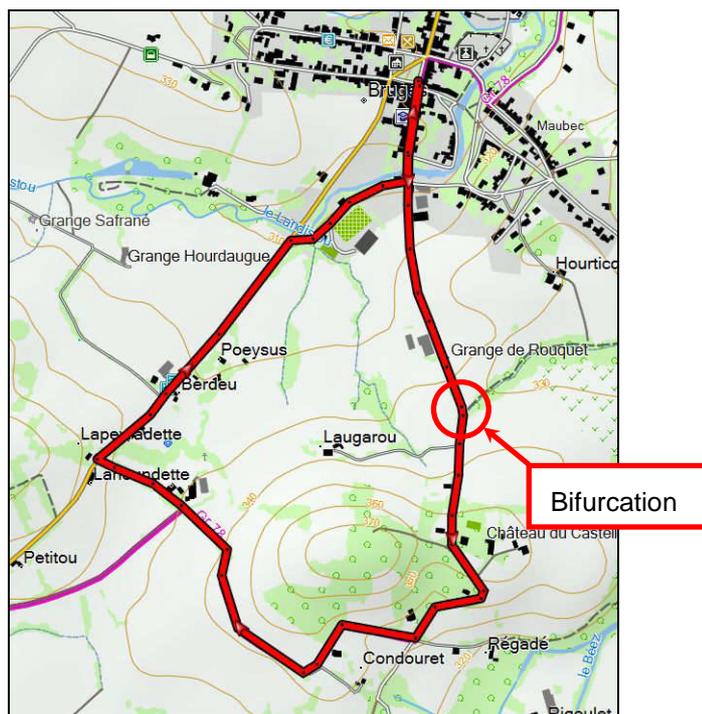


Le travail va se décomposer en plusieurs étapes.

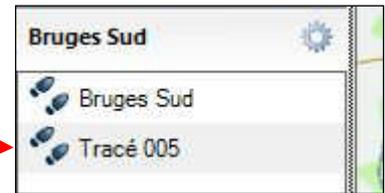
1) Inversez la boucle sud qui n'est pas dans le bon sens : clic droit sur Bruges Sud > *Inverser le tracé sélectionné*. Cette boucle est maintenant dans le sens anti-horaire.

2) Supprimez de cette boucle la portion entre la bifurcation et le départ, cette portion étant commune avec la boucle Est. Pour cela, il faut scinder la boucle *Bruges Sud* en amont du point situé à la bifurcation :

- affichez le tracé en cliquant sur son nom ;
- choisissez l'outil  *Diviser* et cliquez sur la bifurcation.



Le *Tracé 00X* est créé. Il faut le supprimer : clic droit > *Supprimer*.



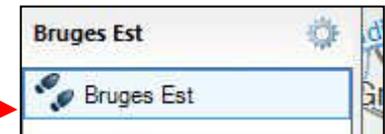
3) Supprimez de la boucle Est la portion entre le départ et la bifurcation, cette portion ne faisant plus partie du projet final. Il faut donc scinder la boucle Est au niveau de la bifurcation :

- affichez le tracé en cliquant sur son nom
- choisissez l'outil  *Diviser* et cliquez sur la bifurcation.

Contrairement à la manipulation précédente (à cause du sens de circulation), c'est le segment *Tracé 00X* qui vous intéresse.

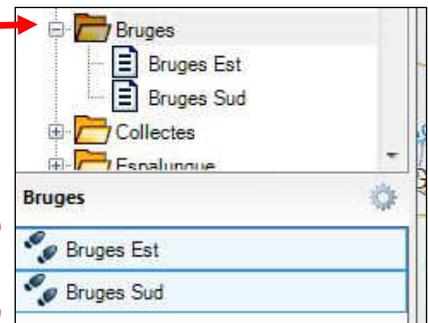


Donc, supprimez *Bruges Est* et renommez *Tracé 00X* en *Bruges Est*.



Votre dossier de liste *Bruges* contient donc maintenant les deux sections *Bruges Est* et *Bruges Sud*. Vous n'avez plus qu'à les fusionner, en prenant garde à leur rang dans la liste de fusion.

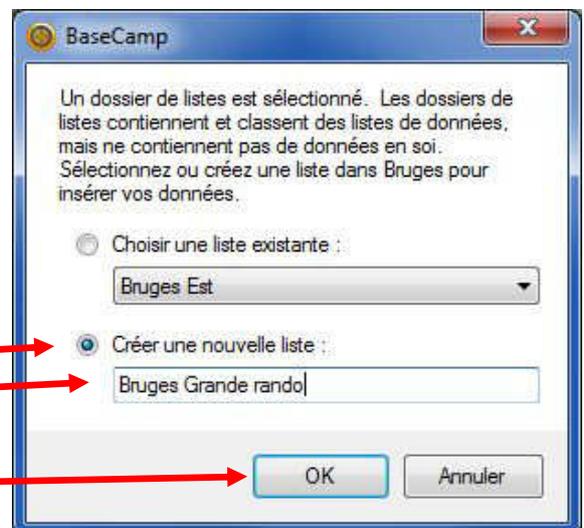
4) Cliquez sur le dossier de liste *Bruges*.



Sélectionnez *Bruges Est* et *Bruges Sud* (touche <CTRL>).

Clic droit sur la sélection > *Joindre les tracés sélectionnés*.

Cochez *Créer une nouvelle liste* et saisissez le nom *Bruges Grande rando*

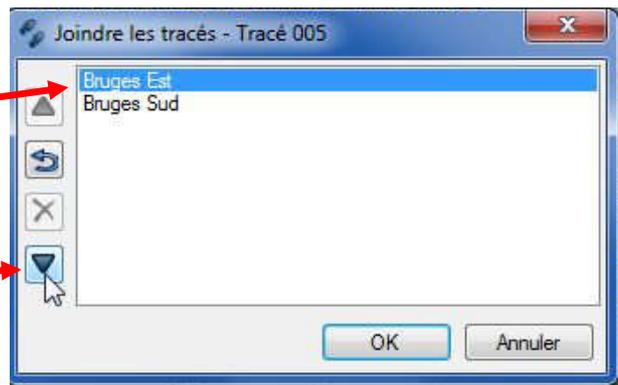


Cliquez sur *OK*.

La liste des segments s'affiche : ils ne sont pas dans le bon ordre !

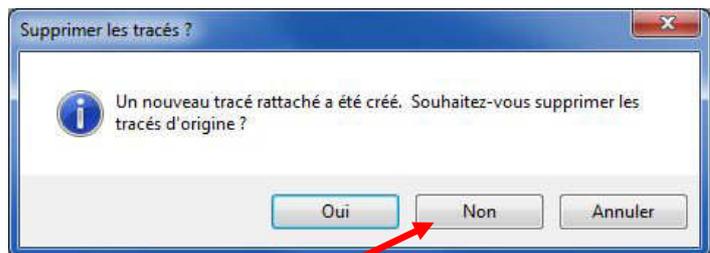
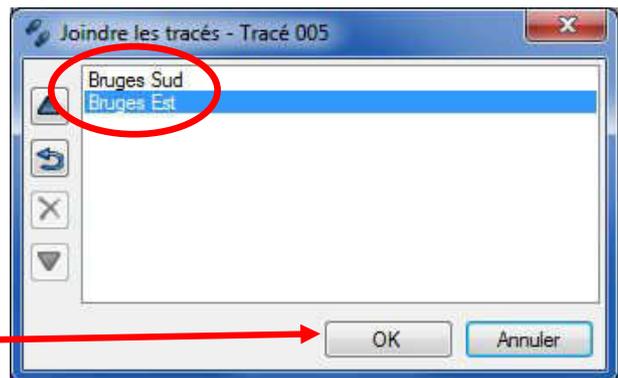
Cliquez sur *Bruges Est*,

puis sur la flèche bas,



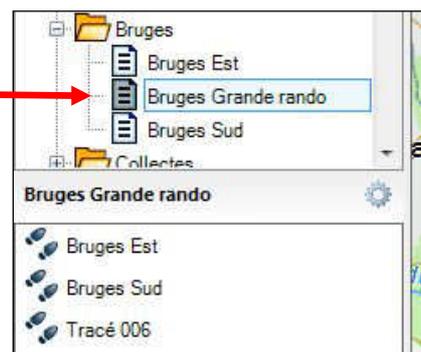
pour rétablir l'ordre (le Sud en premier).

Cliquez sur OK.



BaseCamp propose de supprimer les tracés d'origine. Répondez *Non*.

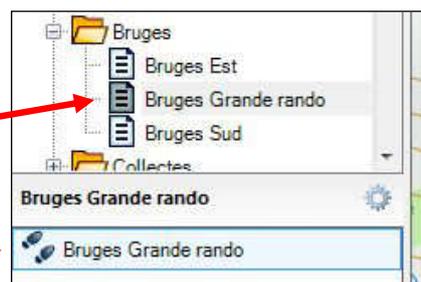
Une liste *Bruges Grande rando* apparaît.



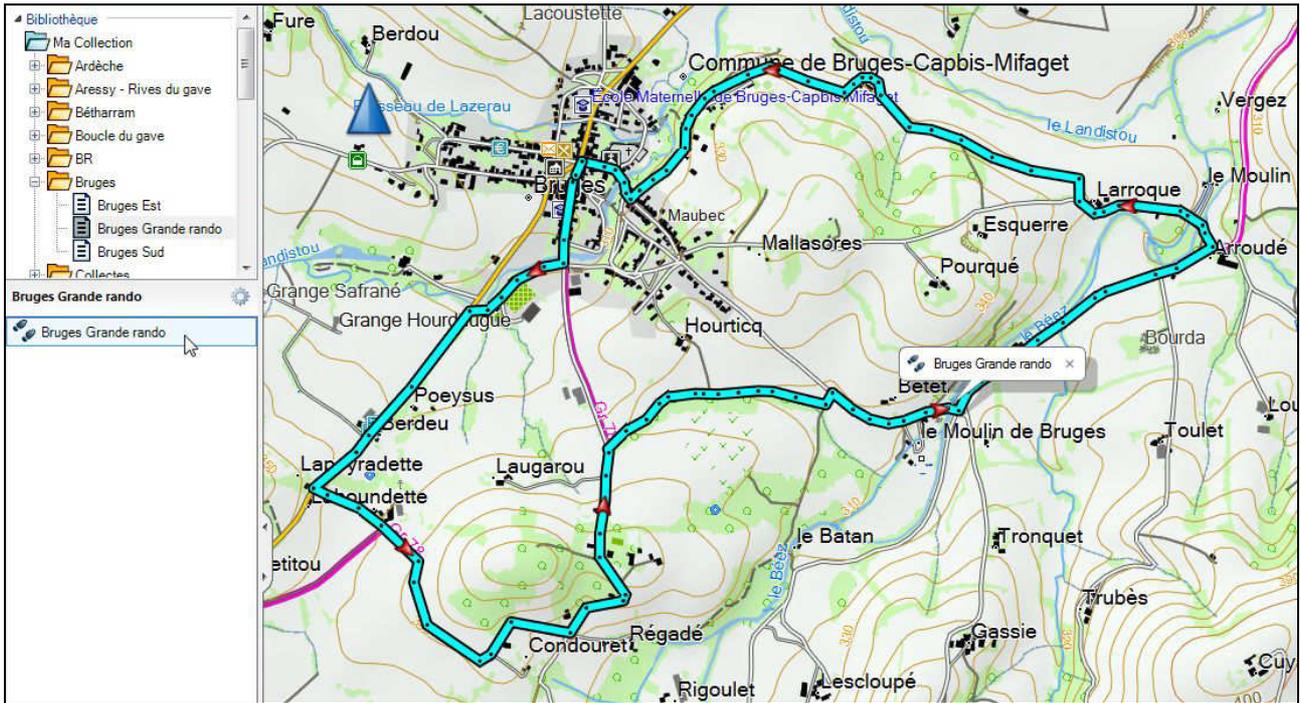
Dans cette liste, le nouveau tracé s'appelle *Tracé 00X*

Maintenant, dans cette liste, supprimez *Bruges Est* et *Bruges Sud*, et renommez *Tracé 00X* en *Bruges Grande rando*.

Et voilà le résultat.



Voici le tracé finalisé, en couleur cyan :



Et voici les propriétés de cette boucle :



## 10.12. NETTOYER UNE TRACE

### - Pourquoi nettoyer une trace ?

Que signifie « nettoyer une trace » et pourquoi faut-il le faire ?

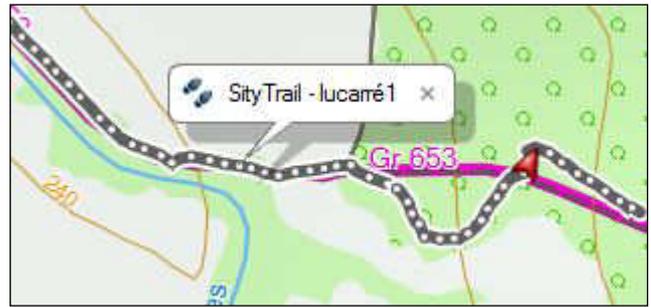
Les traces relevées par les récepteurs GPS ou les smartphones, même les plus performants, ne sont pas impeccables, loin de là.

Sauf exigence particulière, elles comportent trop de points de trace (*track points*), soit parce que le GPS a été mal paramétré, soit parce que ce paramètre n'est pas accessible (cas le plus fréquent des applications sur smartphones). On se retrouve alors avec une trace dont les points se succèdent à une cadence infernale, tous les 5 mètres ou toutes les 5 secondes !

Exemple d'une trace relevée avec un smartphone et l'application SityTrail, un point toutes les 4 ou 5 secondes ! Et ce paramètre n'est pas réglable. Regardez la colonne *Durée de l'étape*.

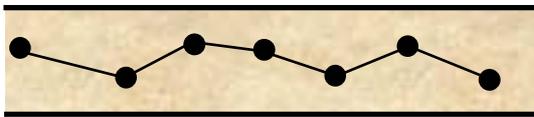
Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape	Vitesse de l'étape	Route désirée de l'étape	Heure
34	267 m	3 m	0:00:05	1.9 km/h	271.6° vrai	07/02/2023 15:31:20
35	267 m	1 m	0:00:05	1.0 km/h	269.2° vrai	07/02/2023 15:31:25
36	268 m	6 m	0:00:04	5 km/h	105.0° vrai	07/02/2023 15:31:30
37	267 m	7 m	0:00:05	5 km/h	112.2° vrai	07/02/2023 15:31:34
38	265 m	8 m	0:00:05	6 km/h	115.5° vrai	07/02/2023 15:31:39
39	265 m	8 m	0:00:05	6 km/h	91.7° vrai	07/02/2023 15:31:44
40	265 m	6 m	0:00:04	6 km/h	99.2° vrai	07/02/2023 15:31:49
41	265 m	5 m	0:00:04	5 km/h	122.1° vrai	07/02/2023 15:31:53
42	265 m	5 m	0:00:04	5 km/h	92.4° vrai	07/02/2023 15:31:57
43	265 m	7 m	0:00:04	6 km/h	93.6° vrai	07/02/2023 15:32:01

Résultat à l'écran :



Cette fréquence de relevé, qui peut convenir à une balade à vélo ou à un relevé technique, est inadaptée à la vitesse de la randonnée pédestre. Elle entraîne, de surcroît, une surestimation de la distance parcourue, car l'erreur de calcul, propre à l'imprécision de chaque point (par exemple précision du GPS de 3 mètres), est multipliée par le nombre de points.

Nous illustrons cette idée avec un exemple schématique :



Distance calculée = 110 m



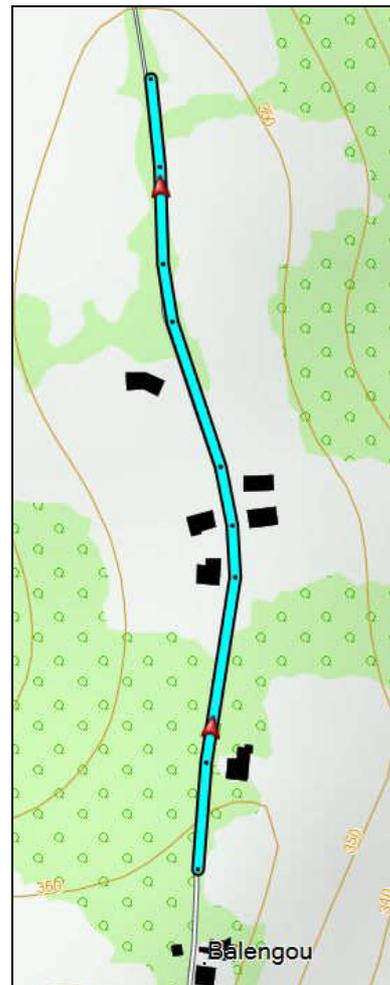
Distance réelle = 100 m

De plus, il est fréquent que la trace soit « polluée » par de brefs arrêts ou des piétinements.

Ci-dessous une comparaison entre une trace réelle brute (extrait) et la même trace nettoyée.



**Extrait d'une trace brute**  
72 points, distance : 782 m



**La même trace nettoyée**  
9 points, distance : 408 m

Par ailleurs, la précision du GPS peut être prise en défaut lorsqu'on marche sur un sentier encaissé, bordé de falaises ou à flanc de montagne. Le GPS a tendance à capter l'écho du signal des satellites. La trace enregistrée aura alors tendance à s'écarter du chemin qu'on a suivi et qui est imprimé sur la carte IGN. En général, la trace est repoussée vers le vide.

Exemple : la trace (en cyan) de notre cheminement sur le GR® 10 (en magenta), alors que nous remontions le ravin d'Arpidia, a été, par endroit, repoussée vers le sud par les falaises de Zinglako Lezea.



Enfin, dernier problème, et non le moindre, celui des altitudes enregistrées dans le GPX de la trace. Elles peuvent être :

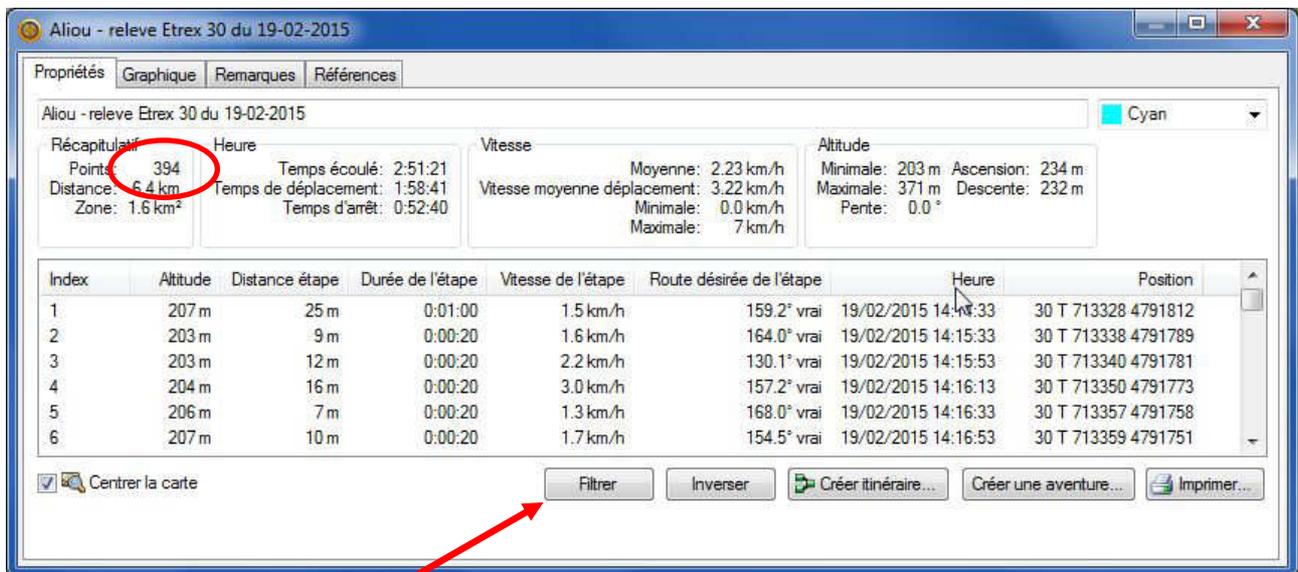
- inexistantes ;
- basées sur le MNT (modèle numérique de terrain) de la carte embarquée (si elle en possède un) ;
- basées sur l'altimètre du GPS (plus ou moins bien étalonné au départ, ou pas...).

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire de nettoyer une trace si l'on veut en tirer des statistiques correctes ou si l'on envisage de communiquer cette trace à d'autres randonneurs.

Nous expliquons successivement comment réduire le nombre de points, comment remettre les points sur le sentier et comment caler les altitudes, opérations à réaliser dans cet ordre de préférence.

### - Réduire le nombre de points

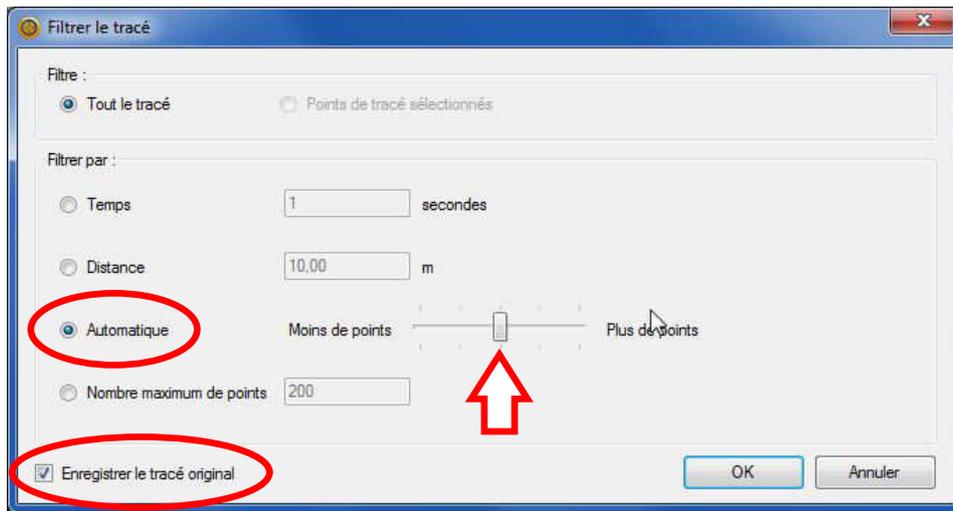
Ouvrez la fenêtre des propriétés de la trace concernée. Le nombre de points de la trace est de : 394.



Cliquez sur le bouton *Filtrer*.

Une boîte de dialogue s'ouvre pour vous demander quelle méthode de réduction vous souhaitez utiliser :

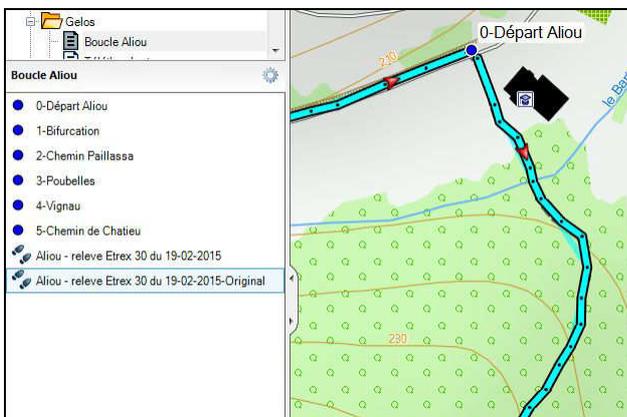
- le temps : toutes les x secondes ;
- la distance : tous les x mètres ;
- automatique : avec un curseur ;
- nombre maximum de points.



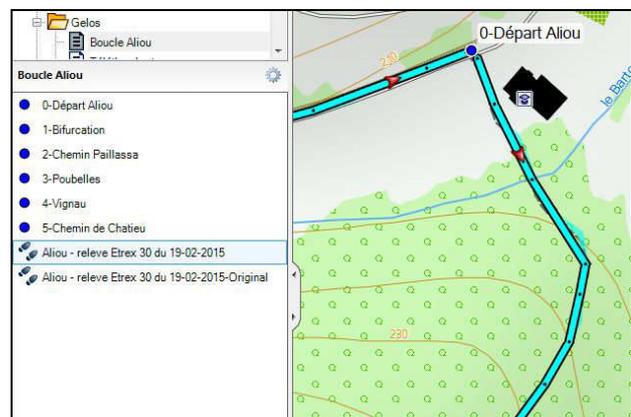
Tout dépend, bien sûr, du nombre de points initial, mais, pour une première expérience, cochez *Automatique*, en mettant le curseur au milieu.

**Surtout**, n'oubliez pas de cocher aussi la case *Enregistrer le tracé original*, ce qui aura pour effet de conserver une copie de la trace avec le suffixe *Original*.

Pour finir, cliquez sur *OK*. Résultat : le nombre de points est passé de 394 à 187.



La trace originale



La trace réduite

### - Supprimer des points un par un

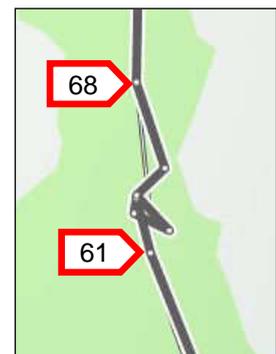
Nous avons déjà étudié cette fonction au § 10.5 Supprimer un point, p. 41.

### - Supprimer un ensemble de points

Affichez la trace à réduire, ainsi que sa fenêtre des propriétés.

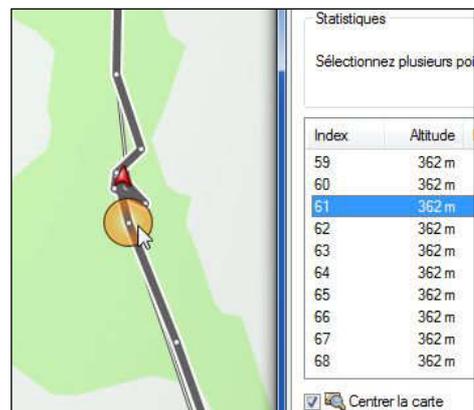
Dans cet exemple, vous souhaitez supprimer tous les points inutiles résultant d'un piétinement ou d'une pause, entre les points 61 et 68.

Vous devez donc supprimer les points 62 à 67.



Sélectionnez l'outil  *Sélectionner* et cliquez sur le dernier point à conserver : le 61.

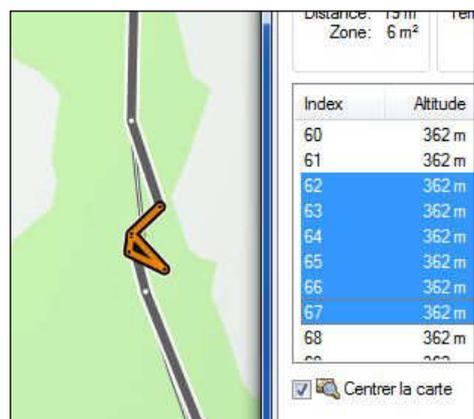
Sélectionnez-le dans la liste.



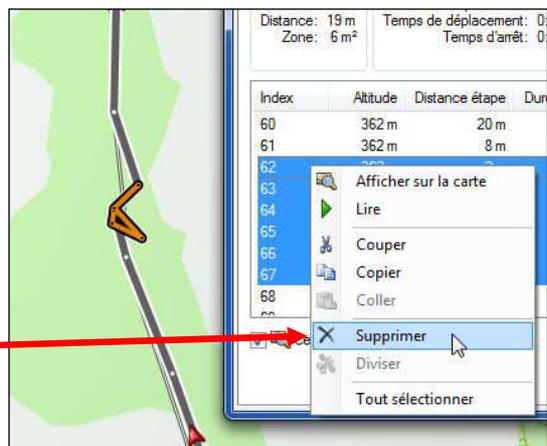
À l'aide de la touche <Flèche bas>, sélectionnez le 62.

Puis, à l'aide des touches <MAJ>+<Flèche bas>, sélectionnez les points suivants à supprimer, jusqu'au 67

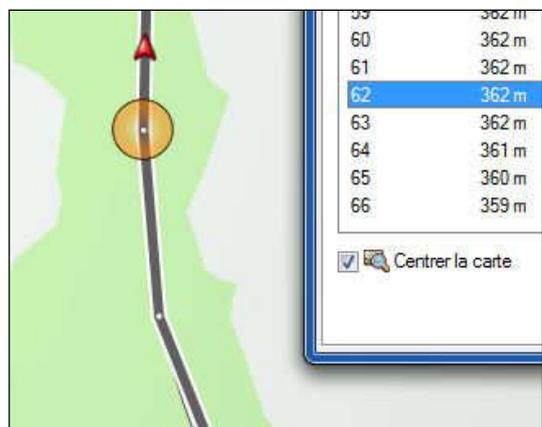
Les segments concernés se colorent en orange.



Clic droit sur la sélection > *Supprimer*.



Résultat :



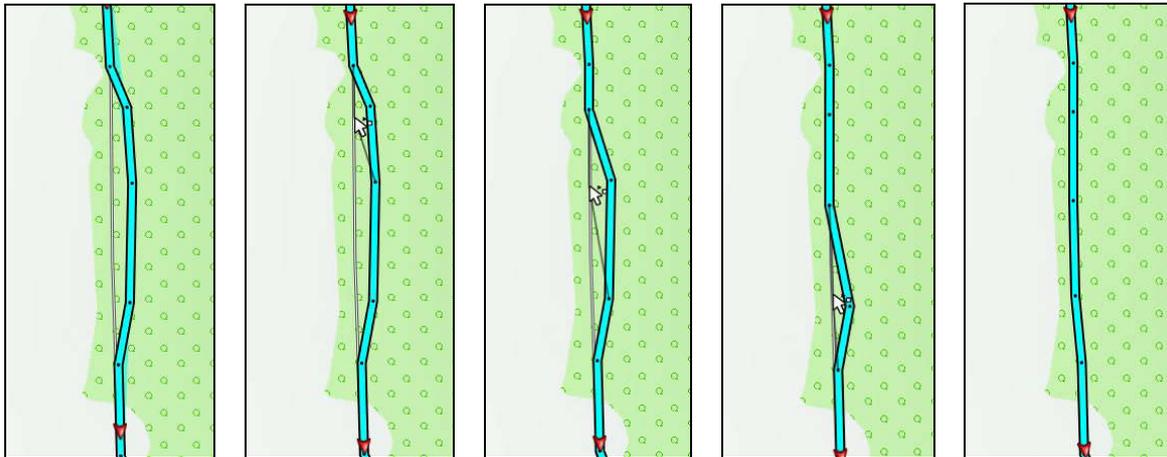
## - Comment remettre les points de trace sur le sentier

Si les points ne sont pas sur le sentier, il n'y a que deux explications possibles. Soit l'IGN se trompe, ce qui peut arriver (l'actualisation d'une carte peut prendre plusieurs années), mais ce n'est pas l'hypothèse à privilégier. Soit le GPS a été victime d'une imprécision due au relief, à la couverture végétale, etc.

Avant de publier votre trace, il convient de la rendre cohérente avec le fond de carte que vous utilisez. Sélectionnez cette trace pour faire apparaître les points de trace.

Sélectionnez l'outil  Déplacer une étape ou l'outil  Panoramique + la touche <ALT> du clavier.

Avec cet outil, cliquez-glissez les points erratiques sur leur emplacement exact.



## - Comment caler les altitudes

« Caler les altitudes » signifie appliquer à chaque point l'altitude correspondante du modèle numérique de terrain. Ce MNT est comme une carte invisible qui ne contient que les altitudes et qui se superpose au fond de carte. Ce modèle ne fournit pas une altitude pour chaque mètre de terrain. Par exemple, le maillage de la BD Alti de l'IGN est de 50 m. Entre deux points connus, l'altitude est calculée par extrapolation.

C'est ce qui explique que l'indication de l'altitude du pointeur, dans la barre d'état de BaseCamp en bas de l'écran à gauche, n'est pas toujours exactement conforme aux courbes de niveau.

Caler les altitudes n'a de sens que pour des traces issues de relevés GPS. Quand on dessine un tracé sur la carte à l'écran, l'altitude est automatiquement calquée sur le MNT.

### Procédure

Commencez par créer une copie de la trace : clic droit sur la trace > *Dupliquer*. Le nom de la copie prend le suffixe 001.

Clic droit sur cette copie > *Définir le tracé sélectionné sur l'altitude cartographique*.

Sur cette trace, comparez (colonne *Altitude*) l'original et la copie calée sur l'altitude cartographique :

Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape
1	51 m	18 m	0:00:01
2	51 m	25 m	0:00:20
3	52 m	5 m	0:00:20
4	51 m	6 m	0:00:35
5	52 m	8 m	0:00:17
6	52 m	8 m	0:00:28
7	53 m	15 m	0:00:31
8	53 m	27 m	0:00:50
9	54 m	11 m	0:00:44
10	54 m	29 m	0:00:47

Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape
1	96 m	18 m	0:00:01
2	96 m	25 m	0:00:20
3	96 m	5 m	0:00:20
4	95 m	6 m	0:00:35
5	94 m	8 m	0:00:17
6	94 m	8 m	0:00:28
7	95 m	15 m	0:00:31
8	95 m	27 m	0:00:50
9	97 m	11 m	0:00:44
10	98 m	29 m	0:00:47

Conclusion : le porteur du GPS a probablement oublié de réinitialiser l'altimètre au départ de la rando. Oups !

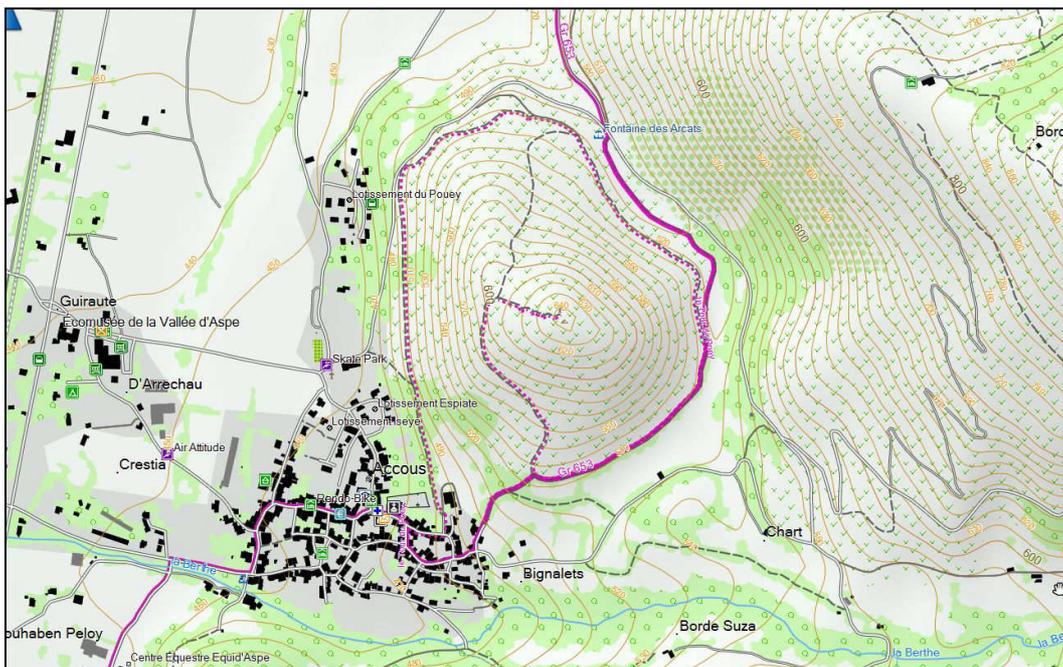
## 10.13. RETROUVER UNE TRACE

Retrouver une trace peut s'avérer parfois un vrai casse-tête, quand on en a accumulé des dizaines. On peut s'appuyer sur la date, si on la connaît, sur son nom, si on l'a renseigné au moment de sa création, sur sa localisation, si on s'en souvient. C'est dans ces cas-là qu'on mesure l'importance d'une bonne organisation de la bibliothèque *Ma collection* et des dossiers, sous-dossiers et listes qui la composent.

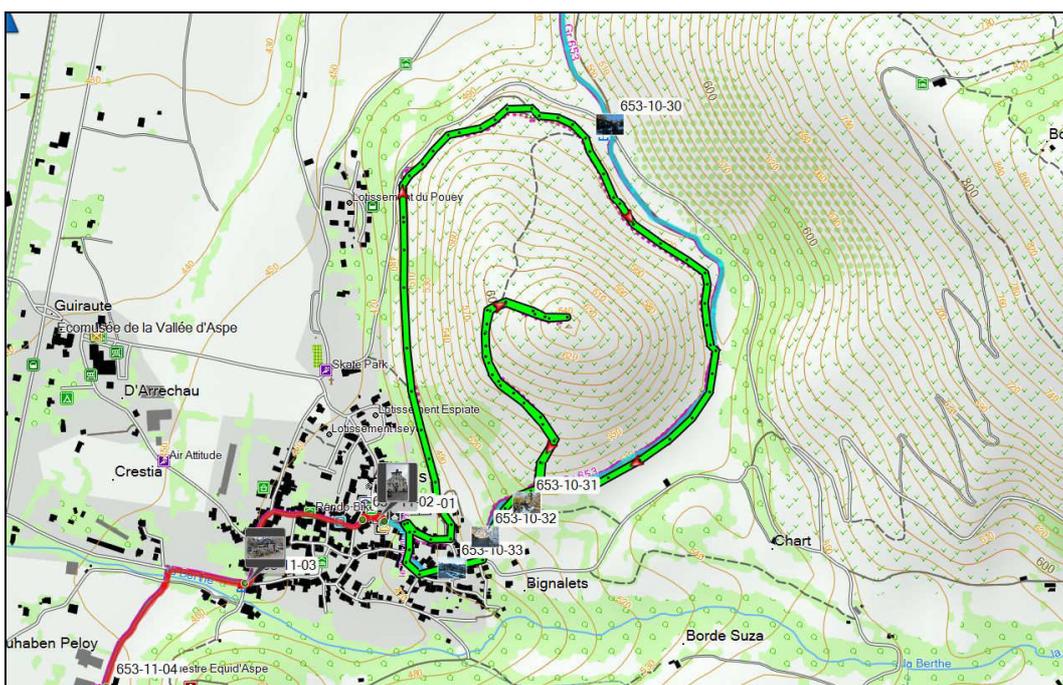
Le plus souvent, on se souvient de la localisation de la rando, mais alors comment faire le lien avec un des dossiers de la bibliothèque ? Nous vous indiquons une astuce.

1) À l'aide des outils de déplacement de la carte et de zoom, positionnez la carte à peu près à l'endroit où devrait, dans vos souvenirs, se trouver la trace recherchée.

Ici, pour notre exemple, c'est du côté d'Accous, une balade au sommet du Pouey (je vous la recommande).



2) Dans la Bibliothèque, cliquez sur *Ma collection*. Tous les éléments présents dans la bibliothèque s'affichent : traces, tracés, photos...



3) Vous pouvez voir la balade que vous cherchez, affichée ici en vert.

À l'aide de l'outil  Sélectionner, cliquez-droit sur cette trace > Ouvrir.

Accédez à l'onglet Références.



Vous pouvez y lire le Dossier et les sous-dossiers de listes qui contiennent cette trace.

Passez le curseur de la souris sur cette référence qui est alors surlignée en jaune.

Cliquez pour ouvrir, dans le volet de la Bibliothèque, le dossier concerné. Vous avez retrouvé votre balade !

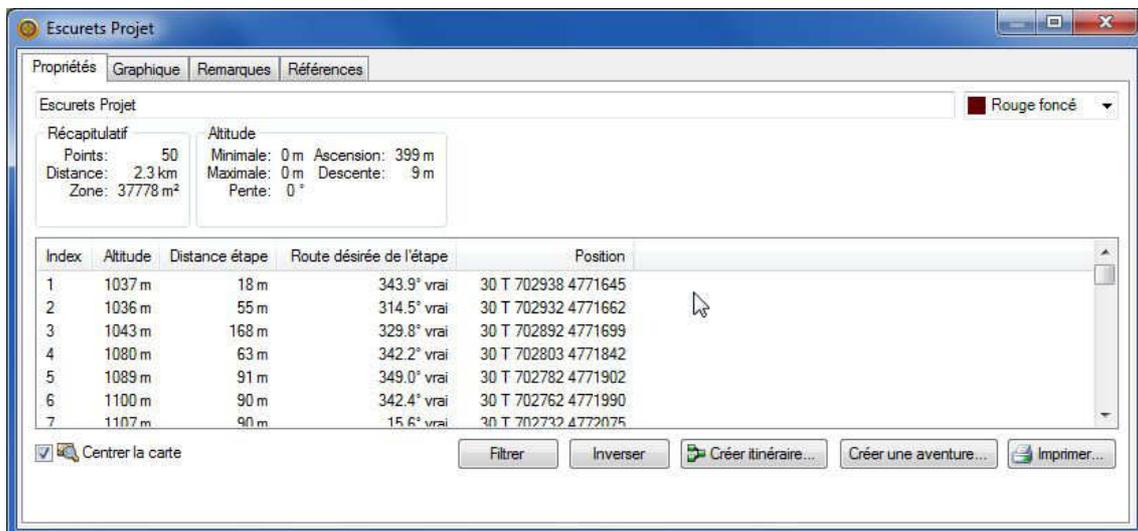


## 10.14. EXPLOITER LES PROPRIÉTÉS D'UNE TRACE OU D'UN TRACÉ

Nous avons déjà évoqué, rapidement, au § 10.1 La fenêtre des propriétés, p. 38, cette fenêtre qui apparaît lorsque vous double-cliquez sur le nom de la trace dans la liste.

Les « propriétés » d'une trace représentent, sous forme de tableau, les points de la trace (*trackpoints*), accompagnés des renseignements dont le logiciel peut avoir connaissance, tels que les coordonnées géodésiques ou la distance entre deux points successifs. Évidemment, ce tableau sera différent selon qu'il s'agit d'un tracé (dessiné à l'écran avec un logiciel cartographique) ou d'une trace (relevée sur le terrain avec un GPS et comportant des données d'horodatage).

### - Exemple de propriétés d'un tracé : Escurets Projet



Dans cet exemple de tracé, dessiné sur une carte à l'écran, pas de données d'horodatage. Logique.

- Exemple de propriétés d'une trace : 2017-04-20 17-29-58

2017-04-20 17-29-58

Récapitulatif

- Points: 834
- Distance: 6.1 km
- Zone: 0.2 km<sup>2</sup>

Heure

- Temps écoulé: 3:18:44
- Temps de déplacement: 2:11:46
- Temps d'arrêt: 1:06:58

Vitesse

- Moyenne: 1.83 km/h
- Vitesse moyenne déplacement: 2.76 km/h
- Minimale: 0.0 km/h
- Maximale: 5 km/h

Altitude

- Minimale: 1034 m
- Maximale: 1429 m
- Ascension: 423 m
- Descente: 425 m
- Pente: -0.0 °

Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape	Vitesse de l'étape	Route désirée de l'étape	Heure	Position
1	1036 m	3 m	0:00:34	0.3 km/h	157.6° vrai	20/04/2017 14:11:05	30 T 702918 4771668
2	1036 m	0 m	0:00:01	0.6 km/h	266.6° vrai	20/04/2017 14:11:39	30 T 702919 4771666
3	1036 m	2 m	0:00:04	1.6 km/h	302.5° vrai	20/04/2017 14:11:40	30 T 702919 4771666
4	1036 m	2 m	0:00:21	0.4 km/h	343.4° vrai	20/04/2017 14:11:44	30 T 702918 4771667
5	1036 m	9 m	0:00:11	3.1 km/h	75.5° vrai	20/04/2017 14:12:05	30 T 702917 4771669
6	1037 m	0 m	0:00:30	0.1 km/h	218.1° vrai	20/04/2017 14:12:16	30 T 702926 4771671
7	1037 m	0 m	0:00:06	0.1 km/h	297.4° vrai	20/04/2017 14:12:46	30 T 702926 4771671

Centrer la carte

Filter Inverser Créer itinéraire... Créer une aventure... Imprimer...

## Les différentes colonnes du tableau d'une trace

Index	Altitude	Distance étape	Durée de l'étape	Vitesse de l'étape	Route désirée de l'étape	Heure	Position
1	1036 m	3 m	0:00:34	0.3 km/h	157.6° vrai	20/04/2017 14:11:05	30 T 702918 4771668

Attention : chaque point est considéré comme le point de départ de l'étape.

- *Index* : le numéro du point (à partir de 1) ;
- *Altitude* : c'est l'altitude du point relevée par l'altimètre du GPS ;
- *Distance étape* : distance en m jusqu'au point suivant ;
- *Durée de l'étape* : temps jusqu'au point suivant en h, min, sec ;
- *Vitesse de l'étape* : vitesse en km/h jusqu'au point suivant ;
- *Route désirée de l'étape* : azimuth vers le point suivant, exprimé en degré par rapport au nord vrai ;
- *Heure* : horodatage du point, en heure locale ;
- *Position* : coordonnées du point en UTM (ou autre format, selon paramétrage).

## Les distances

70	1096 m	20 m	0:00:16	4.4 km/h	348.1° vrai	20/04/2017 14:29:56	30 T 702740 4772038
71	1098 m	12 m	0:00:14	3.1 km/h	2.9° vrai	20/04/2017 14:30:12	30 T 702735 4772057

Avec le format de coordonnées UTM, en mètres, la distance entre deux points successifs est facile à reconstituer. Prenons l'exemple des points 70 et 71 ci-dessus.

- Le point 71 se situe à 5 m à l'ouest du point 70 ( $702735 - 702740 = -5$ ) ;
- et à 19 m au nord du point 70 ( $4772057 - 4772038 = 19$ ).

Ces deux distances sont les côtés d'un triangle rectangle dont le carré de l'hypoténuse égale la somme des carrés des deux autres côtés (merci Pythagore) :

$$5^2 + 19^2 = 386 \text{ et } \sqrt{386} = 19,65 \text{ m (arrondi à 20 m dans le tableau).}$$

## Les vitesses

Reprenons le résultat de l'exemple précédent. La vitesse est calculée ainsi :

$$19,65 \text{ m} = 0,01965 \text{ km} / 16 \text{ sec} \times 3\,600 \text{ sec} = 4,42 \text{ km/h (arrondi à 4,4 km/h dans le tableau).}$$

## Le problème de l'heure

L'heure enregistrée dans tous les fichiers GPX est l'heure UTC (Universel Temps Coordonné) qu'on appelait autrefois GMT, mais l'heure **affichée dans ce tableau** est l'heure légale française, donc corrigée par BaseCamp : UTC + 2 en été et UTC + 1 en hiver.

Si, comme c'est le cas ici, le nom qui a été donné par défaut au fichier GPX est constitué de la date et de l'heure de clôture du fichier, on peut vérifier la conformité de l'heure entre le dernier point relevé et le nom du fichier en faisant défiler la liste jusqu'au dernier point.

### Paramétrage du GPS

Les informations contenues dans les colonnes *Longueur* et *Durée* nous fournissent de précieuses indications sur la manière dont le GPS a été paramétré. Si dans le tableau les longueurs sont fixes, par exemple toujours 20 m, le GPS a été paramétré pour enregistrer la trace tous les 20 m. De ce fait, les durées seront variables.

Si les durées sont fixes, par exemple toujours 20 secondes, le GPS a été paramétré pour enregistrer la trace toutes les 20 sec. Donc, les longueurs seront variables.

Si les longueurs **et** les durées sont variables, c'est que le GPS a été paramétré en mode automatique. C'est le cas de l'extrait ci-dessus. Le GPS enregistre un point à chaque changement de cap.

Rappelons que ce paramétrage est accessible :

- pour l'Etrex : via le *Menu Principal / Config. / Traces / Intervalle / Méthode enreg.* Le choix est à faire entre *Distance* (tous les x m), *Temps* (toutes les x secondes) ou *Automatique* (Plus souvent, Normal, Moins souvent) ;
- pour le MAP 65S : via le *Menu Principal / Config. / Traces / Intervalle / Méthode enreg.* Le choix est à faire entre *Distance* (tous les x m), *Heure* (toutes les x secondes) ou *Automatique* (Plus souvent, Normal, Moins souvent).

### Altitude

Dans certains cas, cette colonne est vide, par exemple si la trace a été relevée avec un smartphone dépourvu d'altimètre et de modèle numérique de terrain. Il sera alors nécessaire de caler les altitudes.

Autrement, l'altitude indiquée dans cette colonne peut venir de deux sources.

#### – Altitude fournie par le récepteur GPS

Les GPS Etrex 30/32X et MAP 65S embarquent un altimètre barométrique. C'est lui qui fournit l'altitude de chaque point de trace enregistré par le GPS. D'où l'importance de bien étalonner son altimètre au départ.

#### – Altitude fournie par BaseCamp

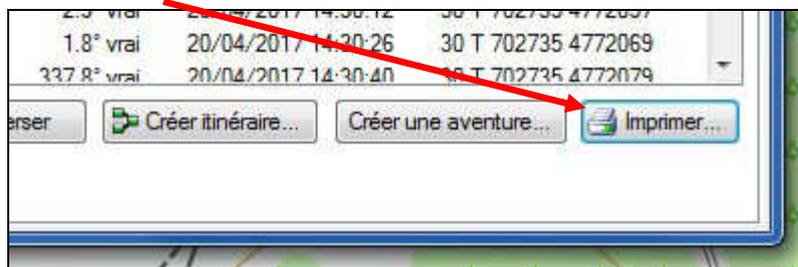
Lorsque vous demandez à BaseCamp de caler les altitudes d'une trace, le logiciel remplace les altitudes de chaque point par celles du modèle numérique de terrain (MNT) de la carte active.

Cf. le § Comment caler les altitudes, p. 56.

### - Imprimer le listing des points

Il peut être intéressant de disposer d'une trace imprimée des points qui constituent une trace. Pour obtenir ce listing au format PDF :

- utilisez le bouton *Imprimer* en bas à droite de la fenêtre des propriétés ;



- dans le module d'impression, cliquez sur le bouton *Configuration de la page* ;
- décochez *Carte* et cochez *Points de tracé* ;
- cliquez sur le bouton *Imprimante* et choisissez votre imprimante ou votre éditeur PDF ;
- cliquez sur *Aperçu avant* pour avoir une idée du nombre de pages, puis cliquez sur *Imprimer*.

## - Récupérer le listing des points sous Excel

Si vous souhaitez récupérer le listing des points dans votre tableau :

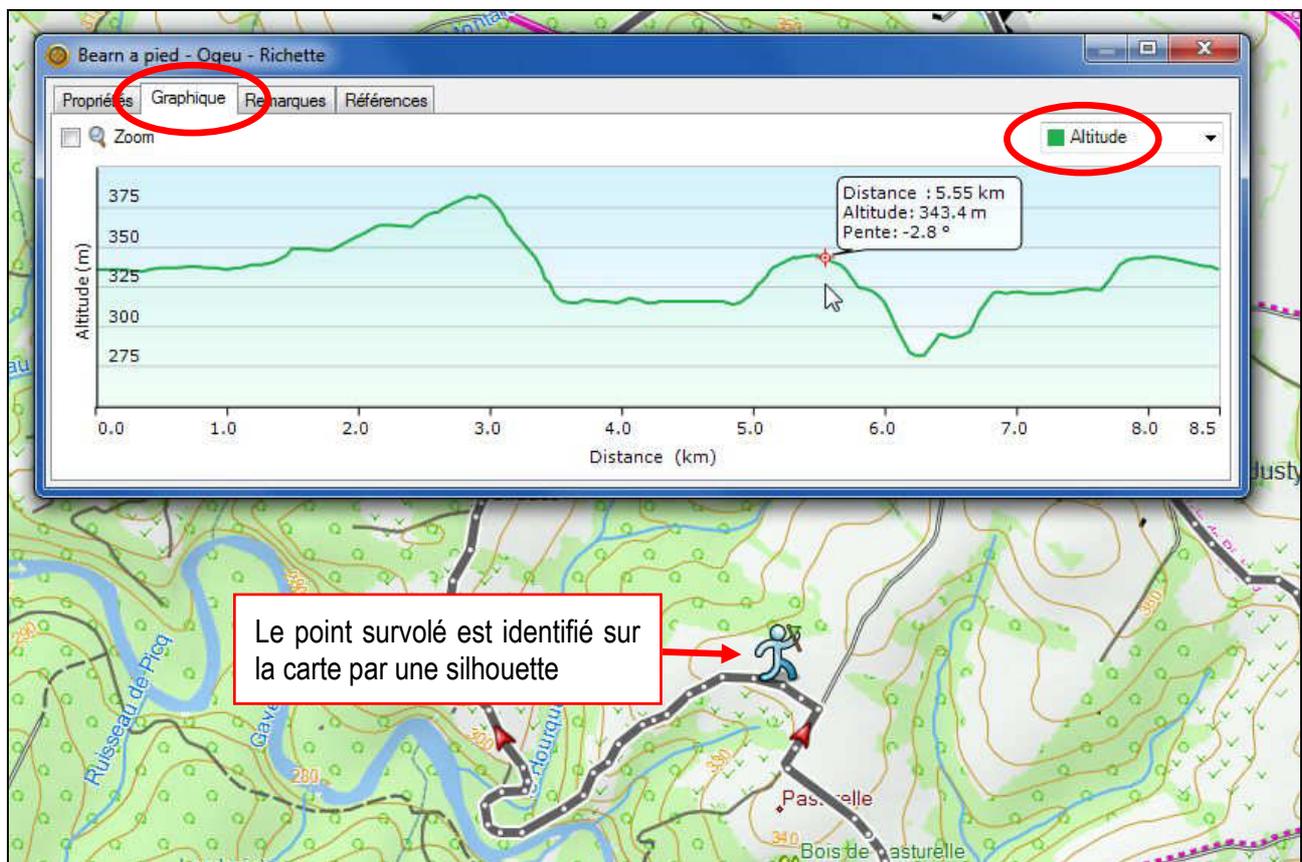
- affichez la fenêtre des propriétés de votre trace ;
- cliquez-droit sur la première ligne et choisissez *Tout sélectionner*.
- clic droit sur la sélection > *Copier* ;
- ouvrez Excel et collez <CTRL>+V.

Le tableau des points est copié dans Excel. Il vous reste à recréer la ligne de titres.

## 10.15. VISUALISER LE PROFIL D'UN TRACÉ

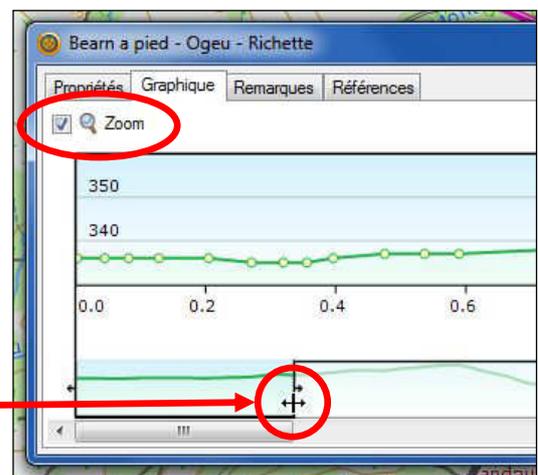
Pour afficher à l'écran le profil d'un tracé, il suffit de double-cliquer sur ce tracé dans la liste et, dans la fenêtre des propriétés, cliquer sur l'onglet *Graphique*.

Dans la liste déroulante à droite, choisissez *Altitude*.

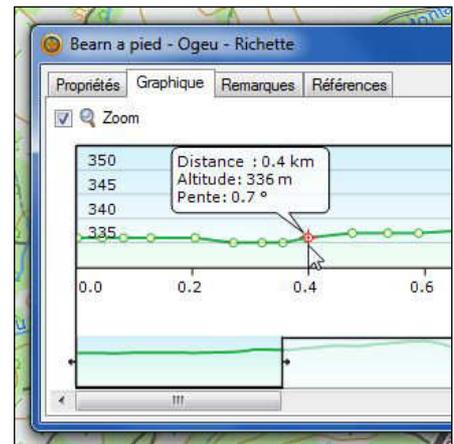


En cochant le zoom, à gauche, vous pourrez zoomer sur une partie du parcours...

... en glissant la fenêtre de zoom.



Avec la souris, en survolant un point de la courbe, vous accédez immédiatement aux statistiques : distance depuis le départ, altitude, pente.



## 10.16. SUPERPOSER DEUX PROFILS

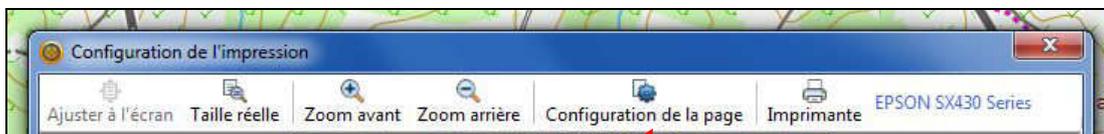
Pour comparer deux randos, il est possible de superposer leurs profils. Double clic sur le 1<sup>er</sup> tracé, <MAJ>+clic sur le second, onglet *Graphique*.

## 10.17. IMPRIMER UN TRACÉ, UN PROFIL

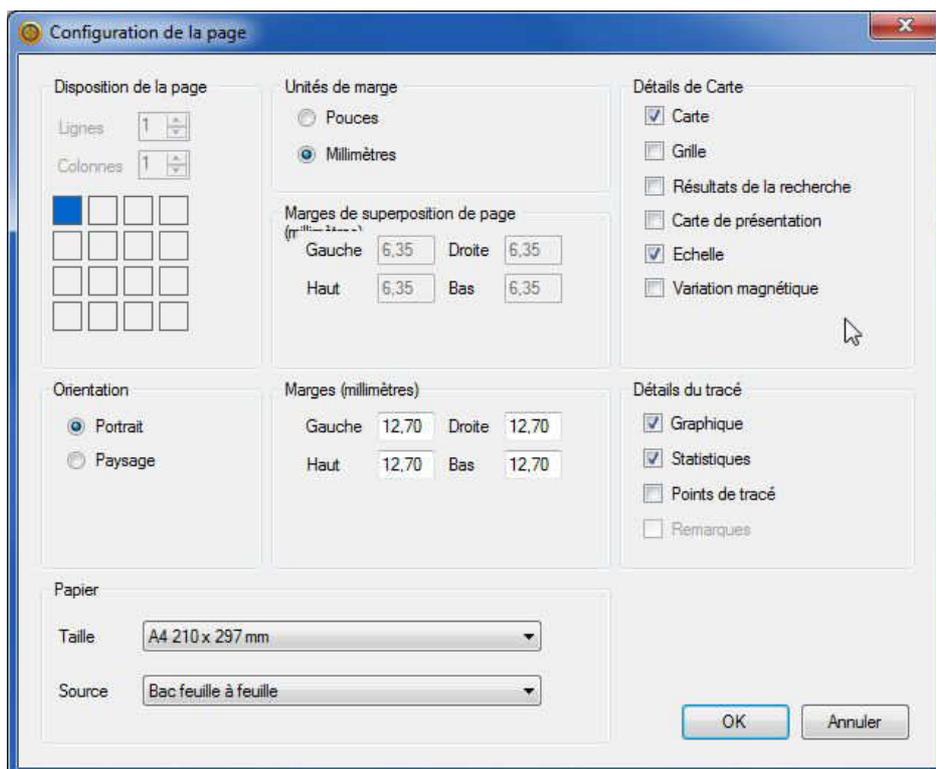
Il est intéressant, pour un animateur, d'éditer et de publier le *profil* d'un tracé sur lequel il se propose d'emmener les adhérents de son club. Le cas échéant, avant la diffusion, il sera utile de nettoyer la trace et de caler les altitudes.

Ce document présente une image de la carte, à imprimer. Deux options sont possibles.

- Vous souhaitez une image de la carte, sans vos tracés : faites <CTRL>+P, ou menu *Fichier* > *Imprimer*.
- Vous voulez une image de la carte avec votre tracé, avec une courbe du profil et divers renseignements cartographiques. Dans ce cas, après avoir ouvert la fenêtre des propriétés de votre trace, appuyez sur le bouton *Imprimer* en bas à droite pour ouvrir la fenêtre de *Configuration de l'impression*.



Dans la barre d'outils, cliquez sur *Configuration de la page*.



Cette nouvelle boîte de dialogue permet de régler finement le rendu de votre impression.

Les paramètres de *Disposition de la page*, et de *Marges* ne sont pas, en principe, à toucher. Mais l'*Orientation* (portrait ou paysage) est à vérifier en fonction de l'aspect général de la carte.

**Dans la zone *Détails de carte* :**

Cochez au moins *Carte*.

Cochez *Grille* pour faire apparaître la grille (très fine) et les coordonnées UTM.

Cochez *Résultats de la recherche* pour voir à l'écran et à l'impression l'étiquette d'un élément sélectionné dans la fenêtre de recherche.

Cochez *Carte de présentation* pour imprimer tous les copyrights de la carte utilisée (pas indispensable).

Cochez *Échelle* pour imprimer une échelle graphique en bas à droite de la carte. **Cette option est très utile** pour se faire une idée des distances.

Cochez *Variation magnétique* pour imprimer la direction du nord vrai et celle du nord magnétique. Option surtout utile pour le nord vrai, car les valeurs du nord magnétique sont trop anciennes : 01/01/2010.

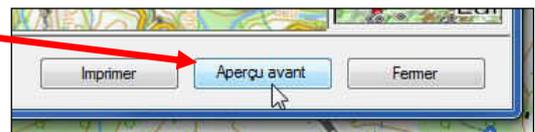
**Dans la zone *Détails du tracé* :**

Cochez *Graphique* pour afficher la courbe sur une deuxième page.

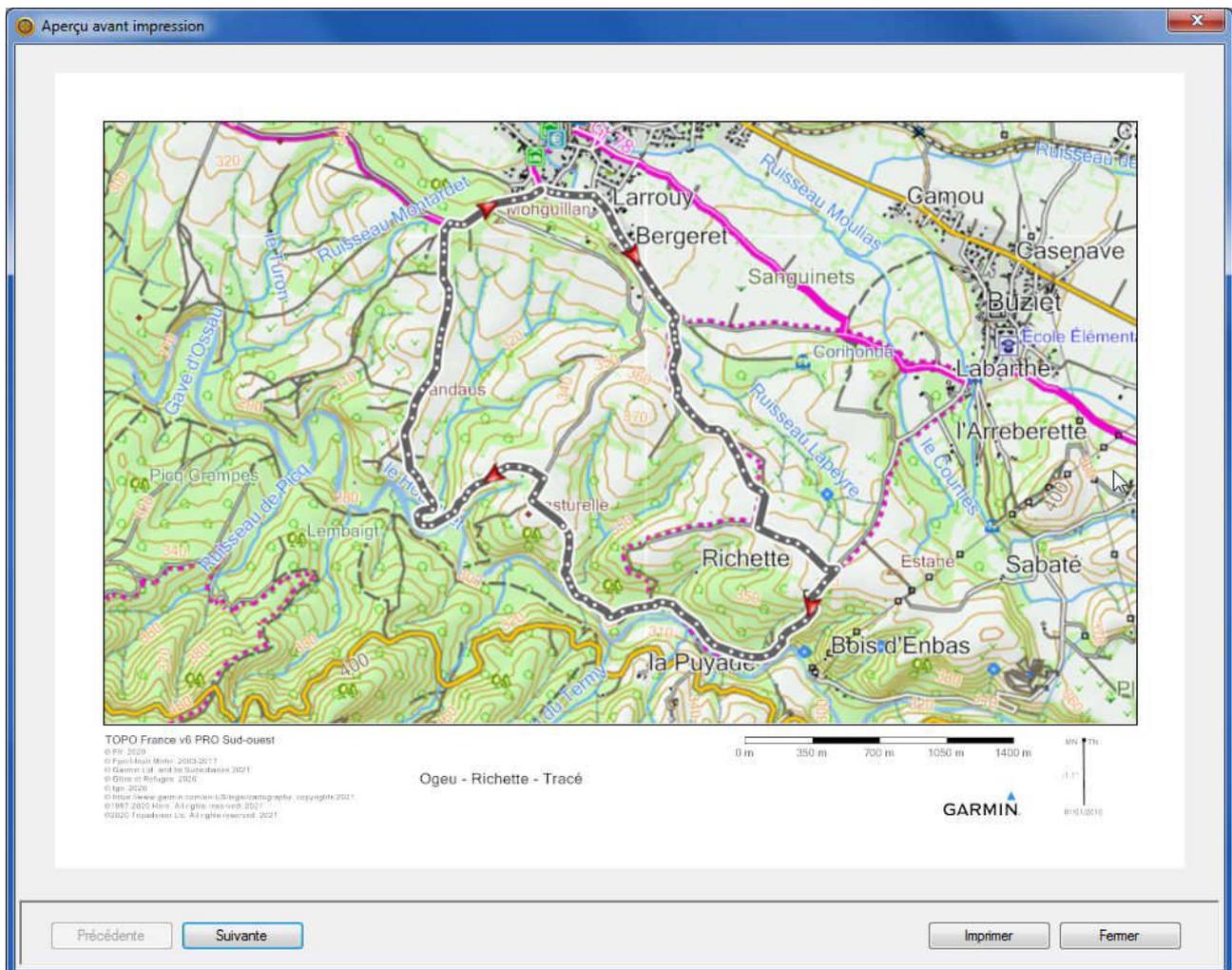
Cochez *Statistiques* pour avoir les chiffres de la rando : nombre de points, distance, surface couverte, altitude minimale, maximale, ascension, descente, pente (entre le point de départ et le point d'arrivée).

Ne cochez pas *Points de tracé*, sauf si vous voulez les imprimer, cf. § Imprimer le listing des points, p. 60.

Quand tout est réglé, cliquez sur le bouton *Aperçu avant*.



Fenêtre de l'**Aperçu avant impression** de la carte :



Fenêtre de l'**Aperçu avant impression** de la seconde page :

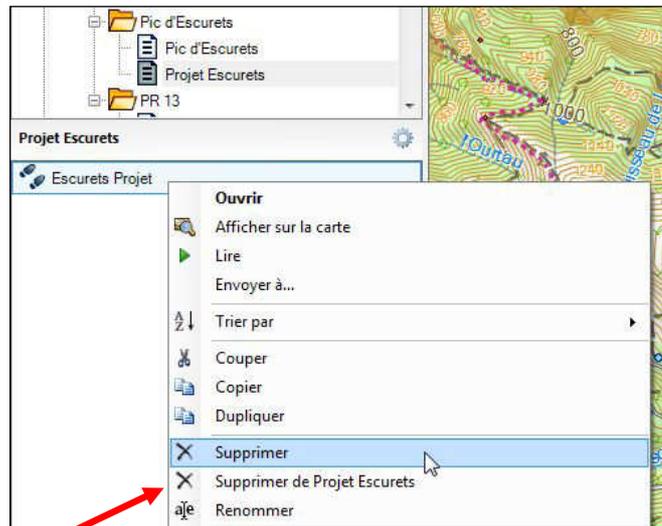


Si vous souhaitez d'autres dispositions, les copies d'écran sont toujours possibles !

## 10.18. SUPPRIMER UN TRACÉ

Pour supprimer un tracé, cliquez-droit sur son nom dans la liste ou, avec l'outil  *Sélectionner*, sur sa représentation sur la carte et choisissez *Supprimer*.

**Attention :** Il n'y a aucune demande de confirmation ! La suppression est irrémédiable.



Si vous choisissez *Supprimer de Projet Escurets*, par exemple, le fichier *Escurets Projet* ne sera pas supprimé, il sera transféré dans le dossier *Données non répertoriées*, dans le bas de la bibliothèque.

## 10.19. PROTÉGER VOS DONNÉES PERSONNELLES

Pour partager une trace, par exemple sur un site internet, sans forcément transmettre à vos correspondants vos faits et gestes, il suffit de transformer votre trace en route (cf. le § Créer un tracé à partir d'une route, p. 79) en demandant le même nombre de points, puis de retransformer cette route en tracé.

Les données techniques seront les mêmes, mais l'horodatage aura disparu !

## 11. EXPORTER UN TRACÉ

À partir de BaseCamp, vous pouvez exporter un GPX (une trace ou un tracé) soit dans votre GPS pour le suivre sur le terrain, soit pour le partager avec des amis. Nous vous proposons trois méthodes.

### 11.1. EXPORT D'UN TRACÉ VERS LE GPS EN DEUX ÉTAPES

Cette procédure paraît plus longue à mettre en œuvre, mais c'est celle que nous recommandons car elle crée une archive de sauvegarde et elle automatise, par la suite, la recherche du dossier cible pour BaseCamp.

#### - Création du dossier personnel *Mes GPX*

Comme nous l'avons suggéré au chapitre 8 Importer ses traces dans BaseCamp, p. 31, assurez-vous de disposer d'un dossier personnel *Mes GPX*, par lequel il sera commode de faire transiter tous les GPX concernés par les opérations d'importation et d'exportation. Après une première manipulation, les logiciels déposeront (export) et iront chercher (import) toujours au même endroit, ce qui est fort pratique.

Ce dossier constituera, de surcroît, un archivage et une sauvegarde de tous les GPX relevés ou collectés à droite ou à gauche.

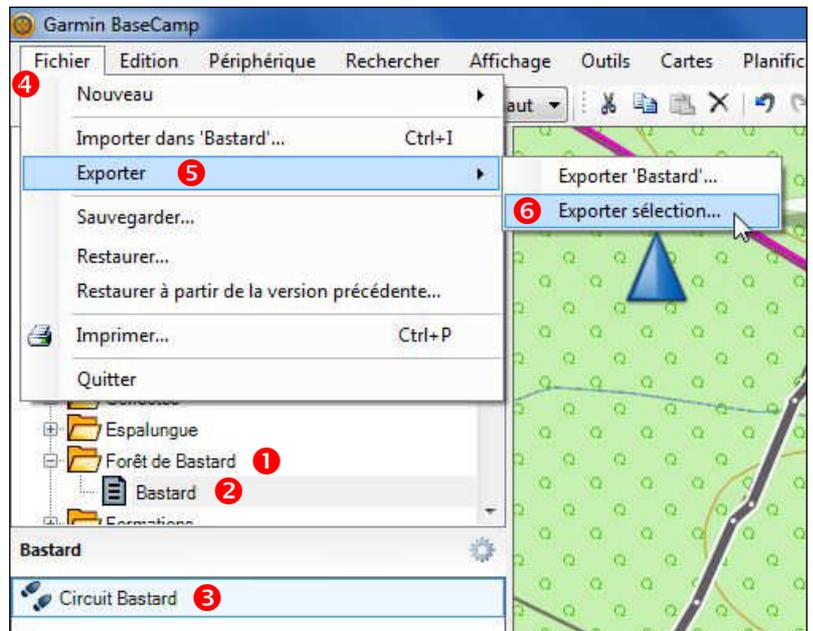
#### - Les deux étapes de l'export



#### - 1<sup>e</sup> étape

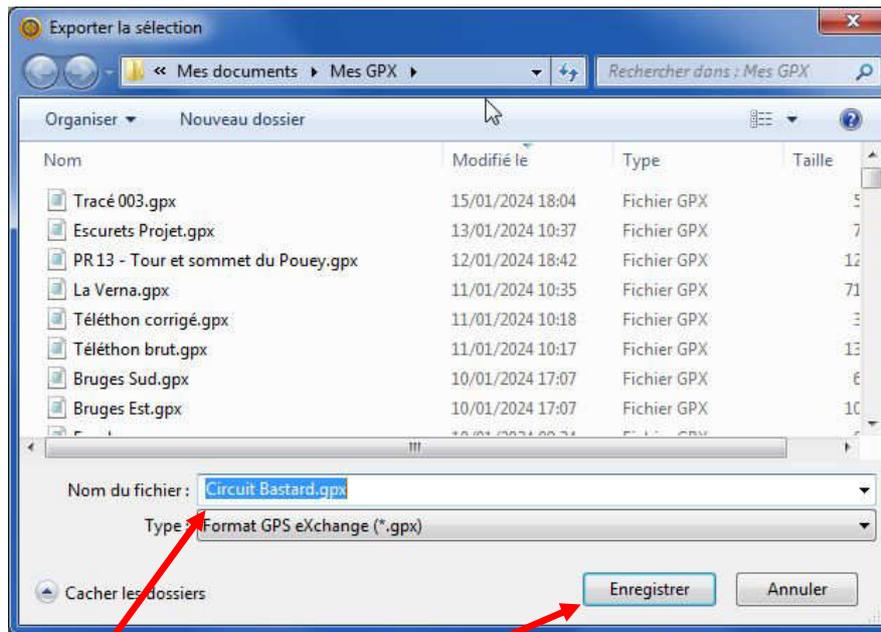
Dans BaseCamp, ouvrez  
le Dossier de listes *Forêt de Bastard* ①  
et la liste *Bastard* ②

Sélectionnez le tracé dans la liste ③



Déroulez le menu *Fichier* ④, choisissez *Exporter* ⑤ > *Exporter sélection...* ⑥

Naviguez jusqu'à votre dossier *Mes GPX*.



Validez le nom du fichier et cliquez sur *Enregistrez*.

Dans votre dossier *Mes GPX*, sélectionnez *Circuit Bastard* et copiez-le <CTRL>+C.

## - 2<sup>e</sup> étape

### Etrex 30/30X/32X



### MAP65



Reliez le GPS éteint à l'ordinateur par le câble USB.

Le GPS se met automatiquement en mode USB.

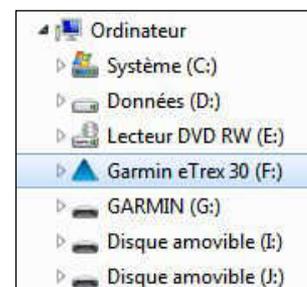
Attendez 20 à 30 sec que l'unité soit reconnue par Windows.



Ensuite, la procédure est légèrement différente selon le modèle de GPS Garmin.

### MODÈLE ETREX 30/30X/32X

Ouvrez l'explorateur Windows et repérez le volume du Garmin eTrex 30/32 **identifiée par un triangle bleu.**



Développez successivement ce dossier, le dossier *GARMIN*, puis le dossier *GPX*.

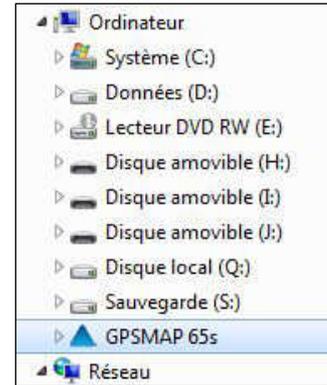
Dans la fenêtre de ce dossier, copiez <CTRL>+V votre fichier *Circuit Bastard*.

Quand c'est fait, vous pouvez déconnecter le GPS de l'ordinateur et fermer votre dossier *Mes GPX*.

Sur le terrain avec votre GPS, il suffira d'activer la navigation : appuyez deux fois sur le bouton *Menu* pour ouvrir le *Menu principal*, cliquez sur *Où aller ?* puis sur *Traces*. Cliquez sur votre tracé *Circuit Bastard*, puis sur *Aller*. Cf. le tutoriel (*Etrex 08*) *BaseCamp et Etrex 30 - De la carte au terrain*.

## MODÈLE GPSMAP 65/65s

Ouvrez l'explorateur Windows et repérez le volume du GPSMAP 65s identifiée par un triangle bleu.



Développez successivement ce dossier, le dossier *Internal Storage*, le dossier *GARMIN*, puis le dossier *GPX*.

Dans la fenêtre de ce dossier, copiez <CTRL>+V votre fichier *Circuit Bastard*.

Quand c'est fait, vous pouvez déconnecter le GPS de l'ordinateur et fermer votre dossier *Mes GPX*.

Sur le terrain avec votre GPS, il suffira d'activer la navigation : appuyez sur le bouton *Find* puis sur *Traces*. Cliquez sur votre tracé *Circuit Bastard*, puis sur *Aller*. Cf. le tutoriel (MAP 65-06) *De la carte au terrain avec le MAP 65S*.

### 11.2. EXPORT VERS LE LE GPS EN UNE ÉTAPE

Nous avons une préférence pour la méthode précédente dans la mesure où elle assure la création d'une archive qui centralise et sauvegarde tous les fichiers GPX que vous manipulez (import ou export).

Cependant, il est bien sûr possible d'importer directement le GPX de la trace relevée par le GPS vers BaseCamp sans passer par la case *Mes GPX* comme expliqué dans le paragraphe précédent.

#### - Procédure à suivre

1) Laissez le récepteur GPS éteint et reliez-le à l'ordinateur par le câble USB.

Le GPS se met automatiquement en mode USB. Attendez 20 à 30 sec qu'il soit reconnu par Windows.

2) Dans BaseCamp, ouvrez le Dossier de listes *Forêt de Bastard* et la liste *Bastard*.

3) Sélectionnez le tracé *Circuit Bastard*.

4) Déroulez le menu *Fichier*, choisissez *Exporter > Exporter sélection...*

5) Naviguez jusqu'à :

– pour l'Étrex : *Garmin eTrex 30\GARMIN\GPX* ;

– pour le MAP 65S : *GPSMAP 65s\Internal Storage\Garmin\GPX*.

Dans la fenêtre de ce dossier, copiez <CTRL>+V votre fichier *Circuit Bastard*.

### 11.3. EXPORT PAR UNE LIAISON DIRECTE AVEC BASECAMP

Vous pouvez aussi rapidement exporter les traces ou tracés que vous désirez en reliant le GPS à l'ordinateur, lors d'une session BaseCamp. Le logiciel accède directement à la mémoire interne du GPS.

#### - Procédure à suivre

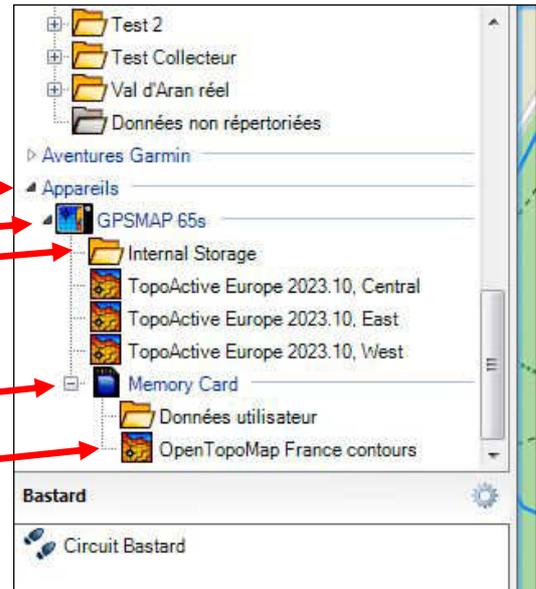
1) Ouvrez BaseCamp.

2) Laissez le récepteur GPS éteint et reliez-le à l'ordinateur par le câble USB.

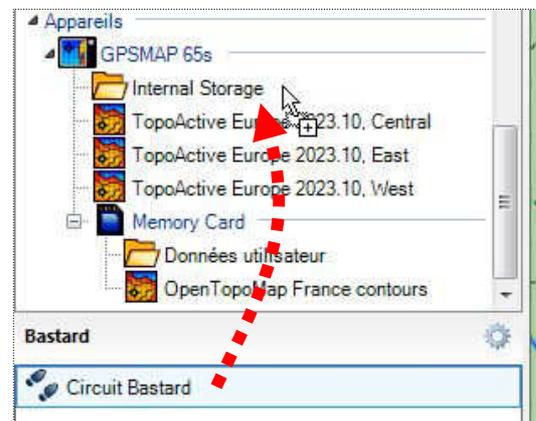
Le GPS se met automatiquement en mode USB. Attendez 20 à 30 sec qu'il soit reconnu par Windows et par BaseCamp.

3) Dans BaseCamp, volet de gauche, vous constatez l'affichage des *Appareils* connectés à BaseCamp  
ici GPSMAP 65s,  
et sa mémoire interne (*Internal Storage*)

ici, une *Carte mémoire*  
(c'est la microSD additionnelle, logée sous les piles)  
avec des cartes supplémentaires : *OpenTopoMap...*



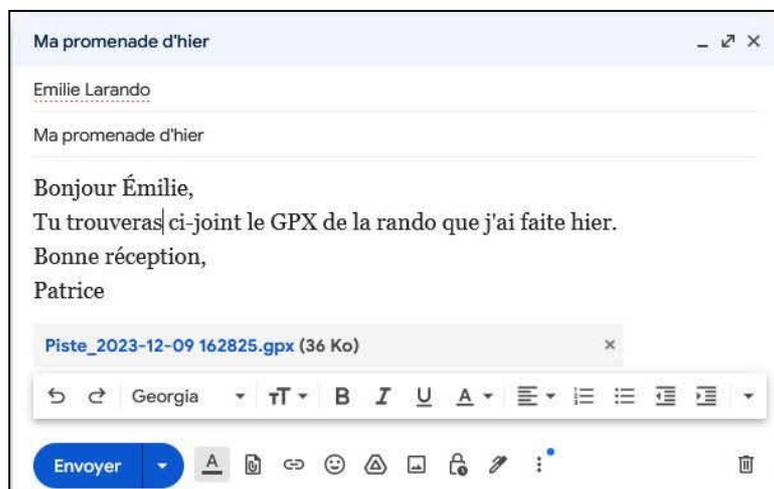
Il suffit alors de glisser le *Circuit Bastard*  
dans le dossier *Internal Storage*.



## 11.4. PARTAGER UNE TRACE

Partager une trace consiste à l'envoyer à un ami par mail ou via une clé USB. Vous pouvez aussi publier votre trace ou tracé sur un site internet destiné à cet usage, tel *OpenRunner*, *VisuGPX*, *VisoRando* ou autre.

À partir du moment où vous avez suivi la procédure de la 1<sup>re</sup> étape de ce chapitre, vous retrouverez facilement votre tracé dans votre dossier *Mes GPX* et vous pourrez le joindre à un mail ou le transférer sur une clé USB.



## 12. MESURER DES DISTANCES ET DES AZIMUTS

Une des fonctions bien pratiques de BaseCamp est de fournir rapidement une mesure de la distance à vol d'oiseau, représentée sur la carte soit par un segment de droite entre 2 points, soit par une suite de segments. En plus de la distance, BaseCamp fournit également le cap, c'est-à-dire l'azimut (angle entre la direction d'un point et le nord géographique).

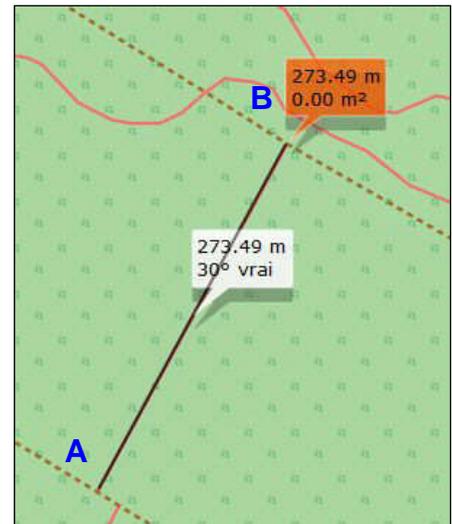
Cette fonctionnalité peut-être utilisée pour faire le brouillon d'un projet de rando. On a très vite une idée de la longueur.

Pour utiliser cette fonction, activer l'outil  *Mesure*. Le pointeur de la souris devient : .

### 12.1. MESURER UNE DISTANCE

Pour afficher l'azimut du point A au point B, clic sur le point A, clic sur le point B, clic droit pour arrêter la mesure.

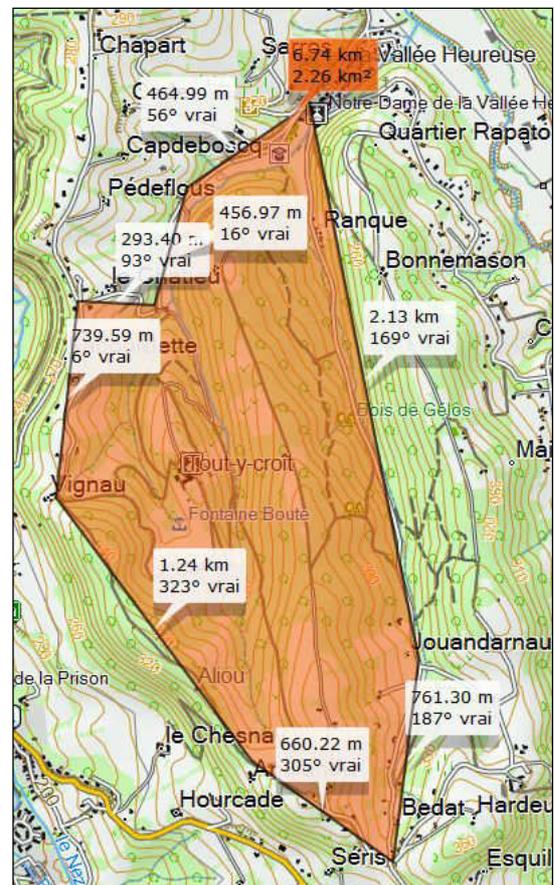
Lisez la distance et l'azimut dans la petite fenêtre blanche.



### 12.2. CAS D'UN CIRCUIT

Dans le cas d'un projet de circuit, il est facile de se faire rapidement une idée approximative de la longueur en cliquant sur chaque virage important de la rando prévue.

Le total est à lire dans la fenêtre rouge : 6,74 km.



Les objets créés avec cette fonction sont éphémères et ne sont enregistrés dans aucune bibliothèque.

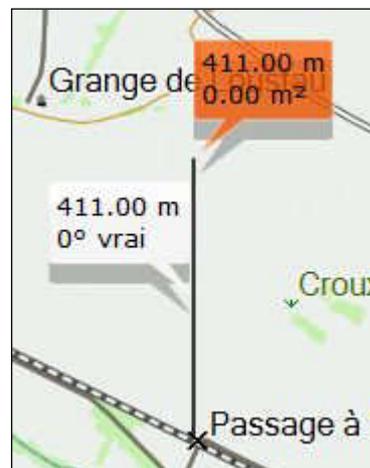
### 12.3. RETROUVER LE NORD VRAI

Selon la localisation en France métropolitaine, sur les cartes IGN papier au 1:25 000, la direction du nord « vrai » (géographique) n'est pas parallèle au bord de la carte. Cette caractéristique résulte de l'adoption par l'IGN du système RGF 93 depuis 2001.

Pour en savoir plus, consultez le tutoriel (*GPS 06*) *Géodésie et coordonnées*.

En cas de besoin, et selon la carte que vous utilisez, pour retrouver le nord vrai, avec l'outil *Mesure*, poser un point de départ d'un segment en bas de l'écran, monter la souris vers le haut de l'écran en surveillant l'azimut dans la petite fenêtre blanche. Quand elle indique « **0° vrai** », cliquez gauche, puis droit.

Le trait noir est un méridien, il est orienté nord-sud au sens géographique.



## 13. CRÉER ET ÉDITER UN ITINÉRAIRE (UNE ROUTE)

Pour une étude plus approfondie sur la notion de « route », nous vous invitons à vous reporter à notre tutoriel (*Etrex 14) Navigation au GPS - Méthode Tracé ou Route*.

### 13.1. QU'EST-CE QU'UNE ROUTE ?

Une *route*, au sens anglais et maritime du terme, est un itinéraire que l'on suit en « naviguant » (encore une métaphore maritime) de point en point. Par ailleurs, Garmin utilise le terme *itinéraire* au lieu de route dans son interface en français.

Techniquement, une route est constituée d'une succession de points appelés waypoints (points de passage) placés aux endroits stratégiques : carrefours, changements **importants** de direction, points de repères essentiels. Une route n'est jamais qu'une suite d'azimuts, car tout waypoint implique un changement de direction vers le waypoint suivant. En naviguant à l'aide d'une route, votre GPS est capable de vous indiquer, à chaque instant, la distance qui vous sépare du waypoint suivant et la direction qu'il faut suivre pour l'atteindre, et même le temps estimé qu'il vous faudra pour y parvenir, trop fort ! Et quand vous arriverez à ce waypoint, le GPS vous le signale par un bip sonore et vous indique, sur sa page boussole, la direction et la distance du point suivant.

**Attention** : ne pas confondre waypoint et POI (en anglais *Point Of Interest*). Les waypoints sont de simples repères géodésiques. Les POI sont des points remarquables tels que mairie, restaurant, hôpital, station service, parking, camping... Ces POI sont intégrés à la cartographie, payante ou gratuite, éventuellement installée dans le terminal GPS. Ils ne peuvent être ni supprimés ni modifiés.

#### - Origine des routes

Une route peut être :

- dessinée par vous-même à l'aide d'un logiciel cartographique ; penser à ne mettre des points que sur les changements de direction importants ;
- téléchargée sur internet (mais elles sont plus rares que les traces) ;
- obtenue par la transformation d'une trace ou d'un tracé en route à l'aide de BaseCamp, auquel cas il faut penser à réduire drastiquement le nombre de points avant la transformation.

Nous allons examiner tous ces cas.

#### - Format du fichier Route

À l'instar des traces et des waypoints, une route est contenue dans un fichier au format GPX. Elle peut être exportée vers le GPS, à l'aide d'une liaison par câble USB, comme un fichier de trace.

### 13.2. CRÉER UNE ROUTE

On ne crée pas une route comme on crée un tracé. Alors qu'un tracé essaie de suivre aussi fidèlement que possible toutes les sinuosités d'un cheminement, d'un sentier, une route place des repères de loin en loin, aux endroits stratégiques pour ne pas se perdre. La navigation se fait alors à vue et exige de s'adapter aux obstacles naturels qui viendraient entraver la progression. La méthode des routes est donc moins adaptée pour les randos en montagne. En revanche, elle convient très bien en plaine, pour les terrains dégagés avec une bonne visibilité.

La création d'une route peut s'envisager de multiples façons, en voici quelques-unes :

- transformer un tracé en route ;
- créer un tracé avec quelques points et le transformer en route ;
- placer des waypoints le long du parcours et transformer cette suite de waypoints en route.

#### - Les cartes routables

La problématique est légèrement compliquée par le fait que la plupart des cartes (OSM, Topo France...) sont routables, ce qui signifie que le logiciel va automatiquement coller le tracé, entre le point A et le point B, sur les voies de circulation (routes, chemins, sentiers) existants sur la carte.

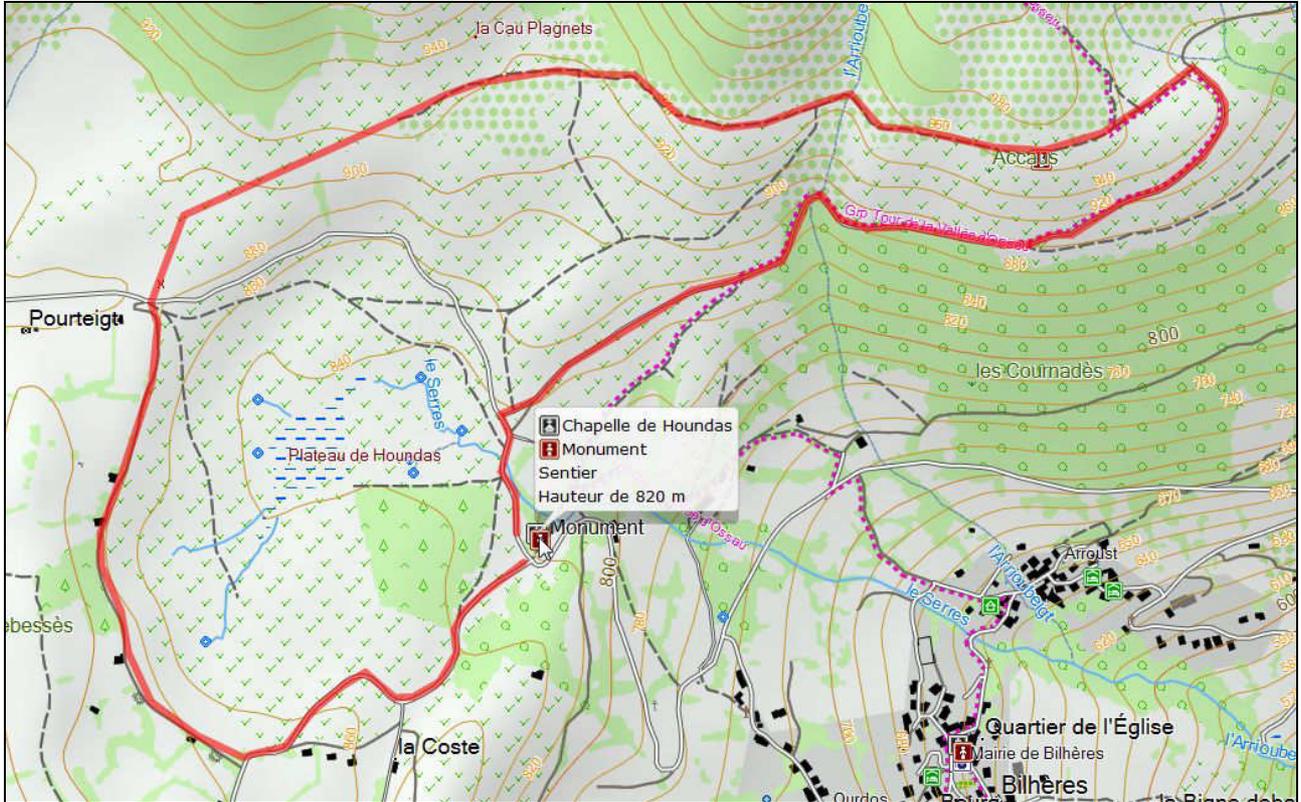
Pour obtenir une « vraie » route, ligne droite à vol d'oiseau entre les points de passage, nous devons contourner cette caractéristique.

## - Créer une route à partir d'un tracé existant

Travaillons sur un exemple.

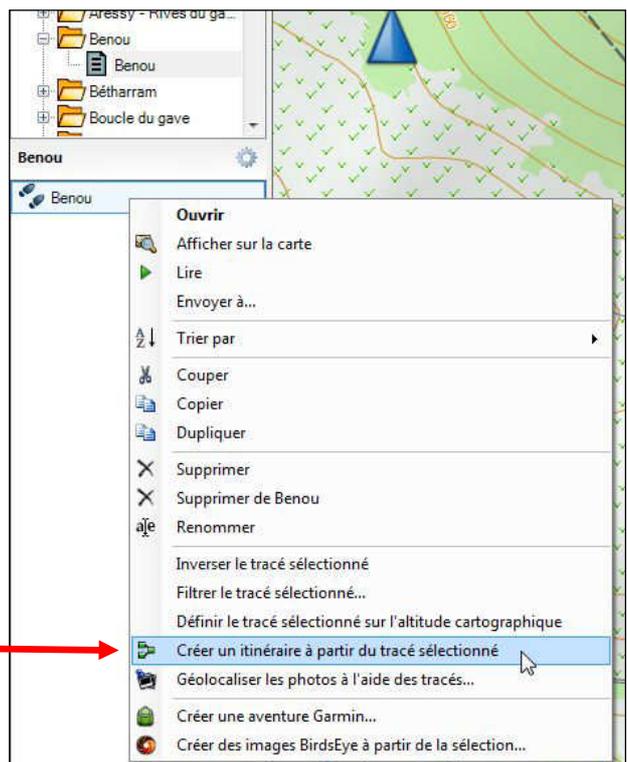
Dans cet exemple, vous souhaitez créer sur le plateau du Bénou, qui est un terrain dégagé, une route à partir d'un tracé dont vous disposez déjà.

Cette route permettrait de suivre le tracé en rouge sur cette carte, en partant de la Chapelle de Houndas, et dans le sens anti-horaire :



Votre tracé, *Bénou*, est dans le dossier de listes *Bénou* et dans une liste *Bénou*.

Cliquez droit sur ce tracé.

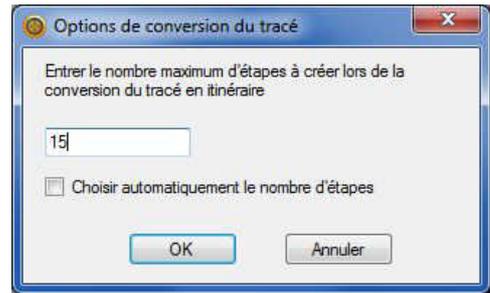


Choisissez *Créer un itinéraire à partir du tracé sélectionné*.

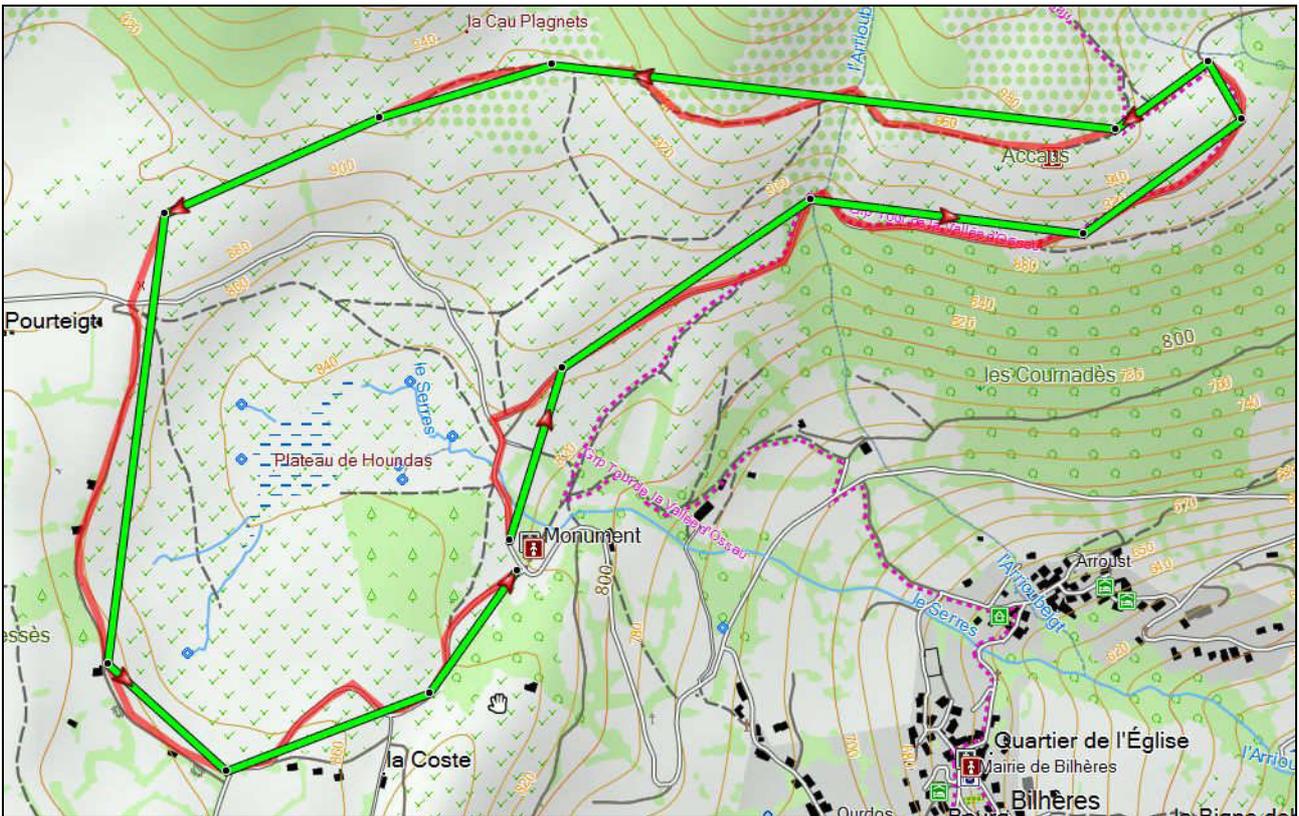
BaseCamp vous laisse le choix entre imposer un nombre maximum de points ou le laisser déterminer lui-même.

Si vous optez pour ce deuxième choix, BaseCamp va créer une route avec 43 points !

C'est trop à notre goût, donc optez plutôt pour imposer un maximum de 15 points.

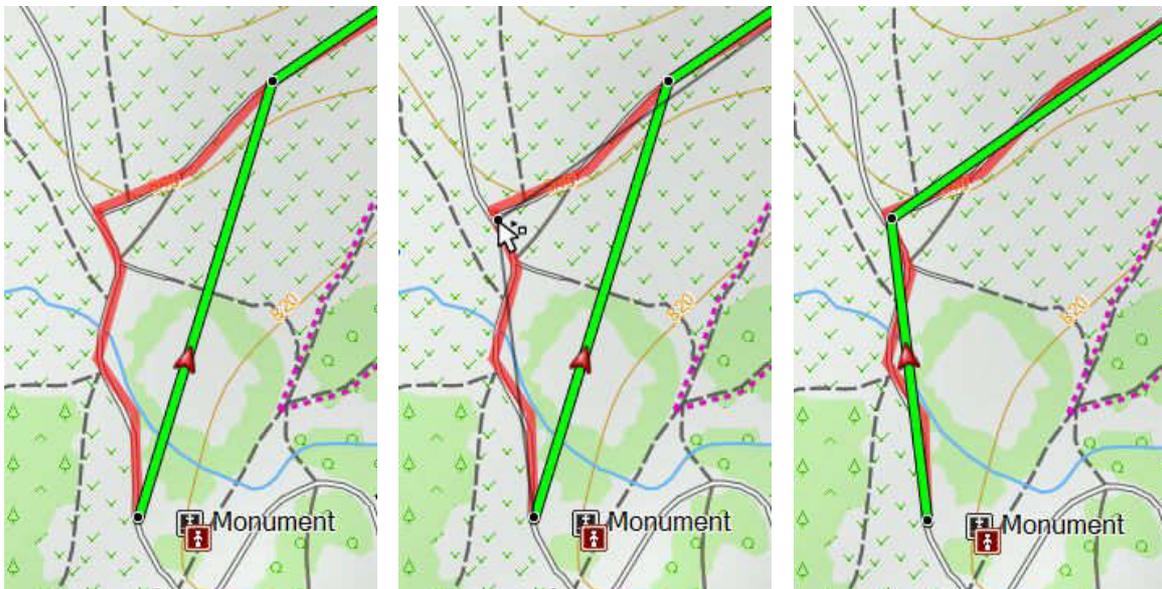


Et voilà le résultat, la route en vert fluo :



Ce résultat paraît globalement satisfaisant, mais il est toujours possible, à ce stade, d'apporter des améliorations : ajouter, supprimer ou déplacer un point...

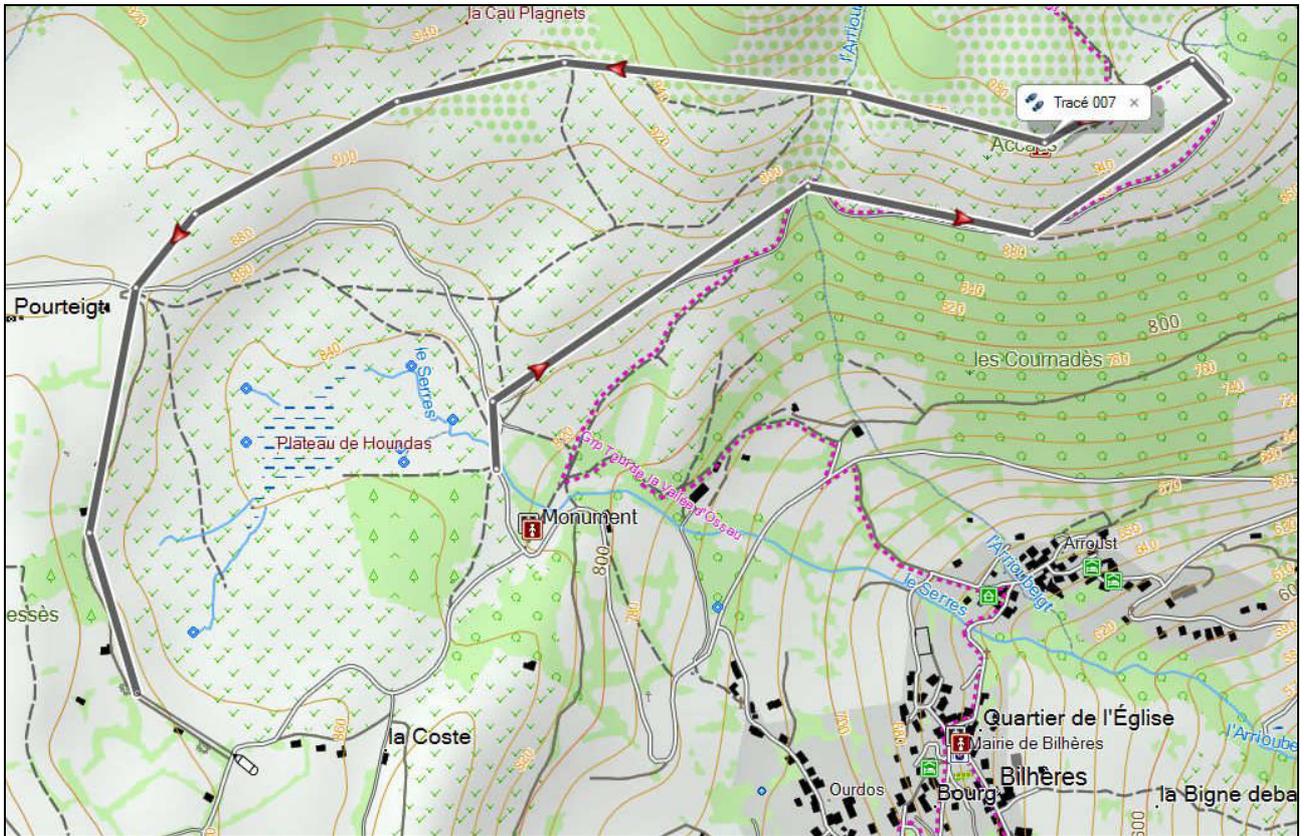
Exemple, avec l'outil  Déplacer une étape :



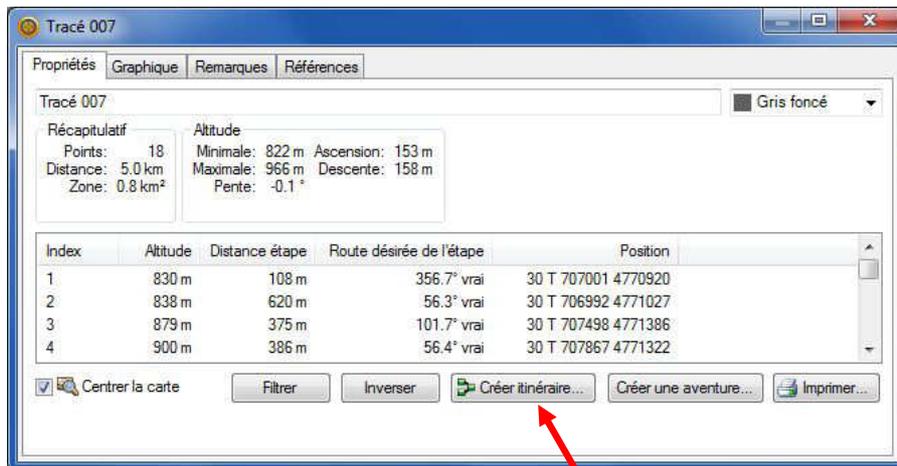
## - Créer une route à partir d'un nouveau tracé

Toujours sur le plateau du Bénou, vous construisez une nouvelle route à partir de la carte.

À l'aide de l'outil  *Nouveau tracé*, cliquez sur les points importants de la nouvelle route.

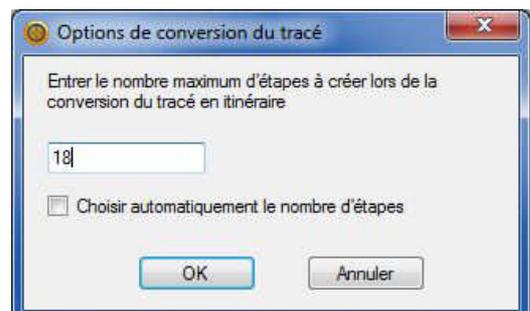


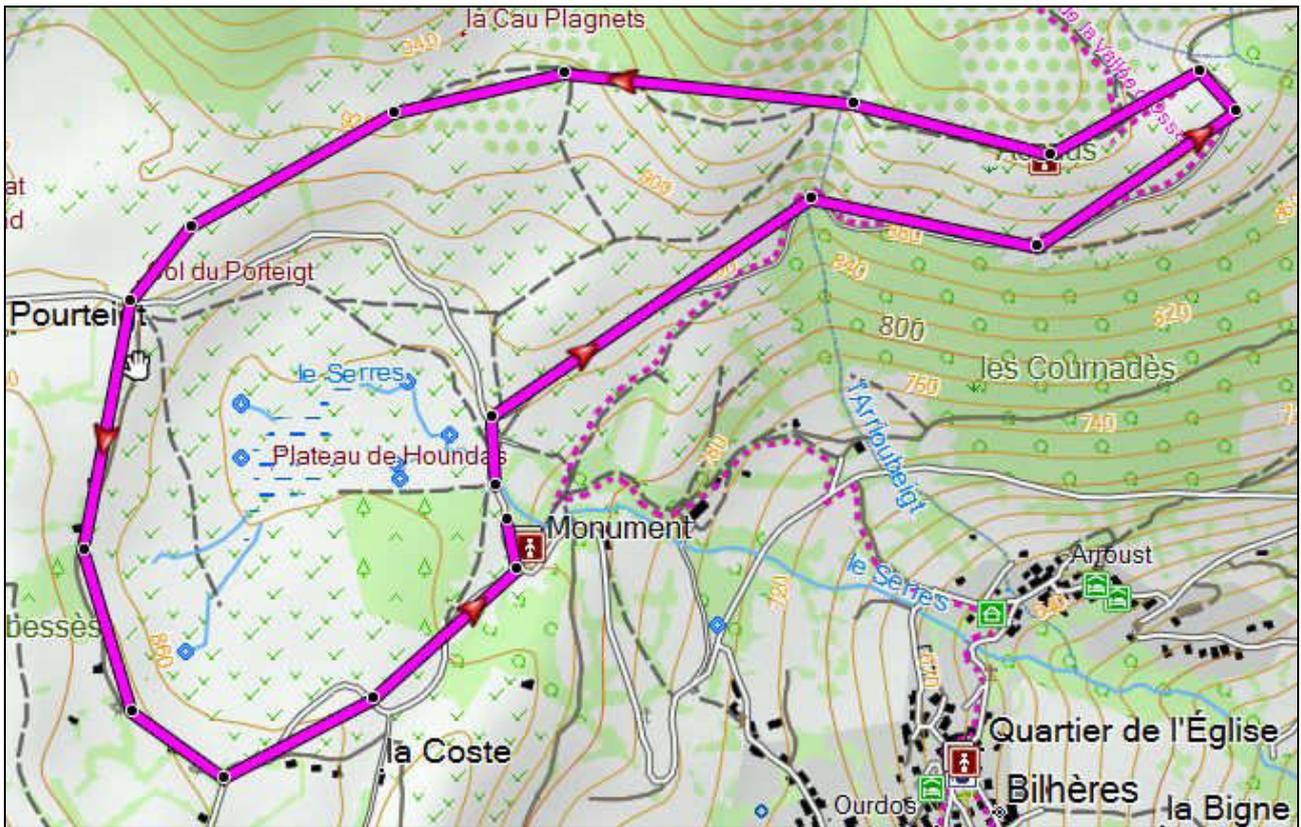
Dans la liste ouverte, ce nouveau tracé prend le nom de *Tracé 00X*.



Dans la fenêtre des propriétés de ce tracé, cliquez sur le bouton *Créer itinéraire...*

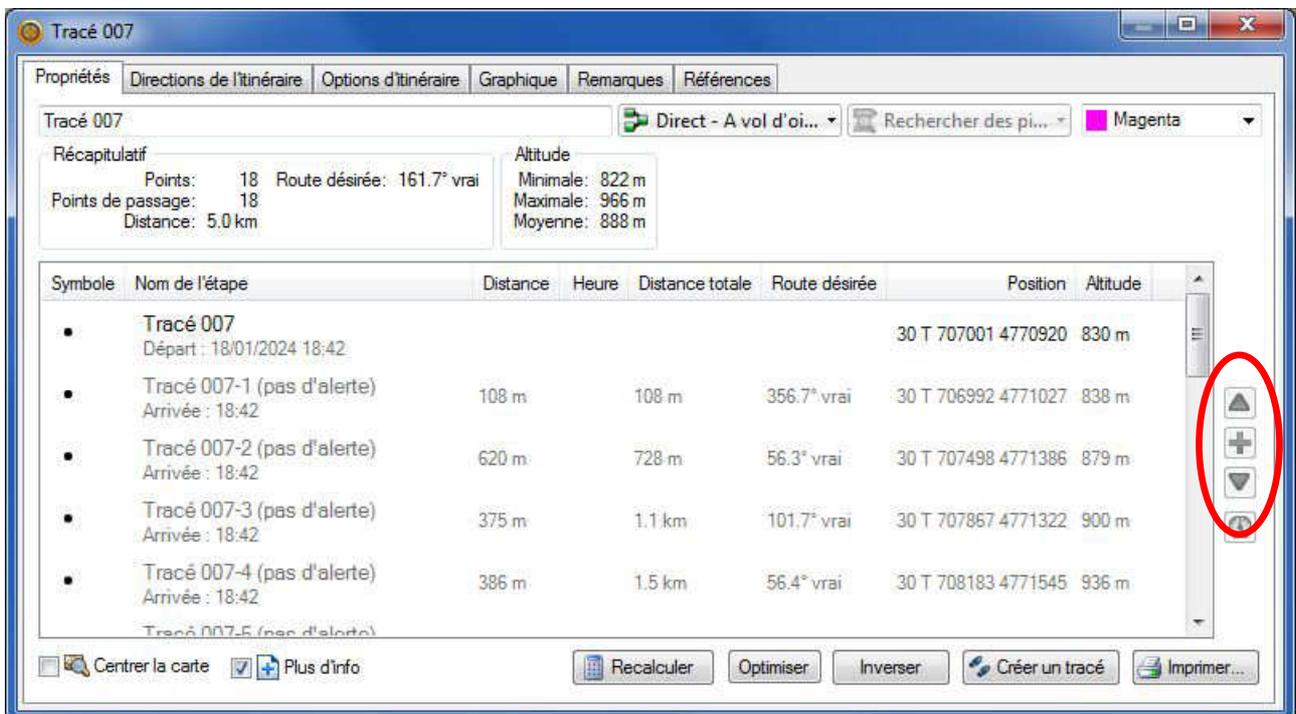
Indiquez le même nombre de points pour l'itinéraire (la route) que pour le tracé, ici 18.





La fenêtre des propriétés de cette route indique bien 18 points.

Si nécessaire, cliquez sur un point pour le modifier.

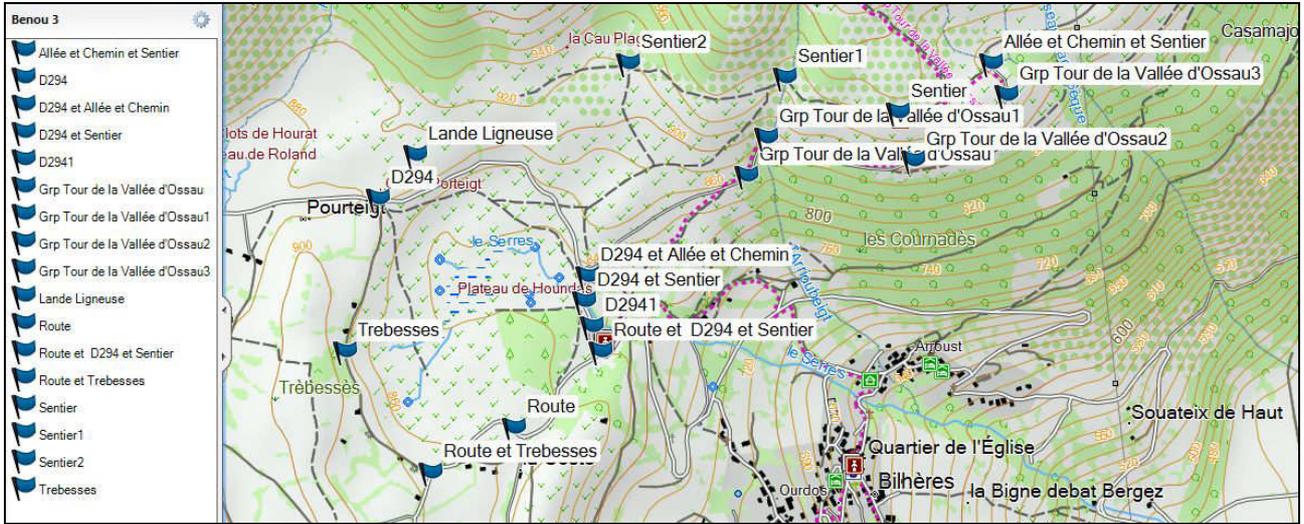


Vous pouvez déplacer le point dans la liste en utilisant les flèches haut et bas situées à droite de la fenêtre et ajouter un point en cliquant sur le « plus ».

## - Transformer une suite de waypoints en itinéraire (route)

Nous indiquons cette méthode pour mémoire, car elle est plus laborieuse que la précédente.

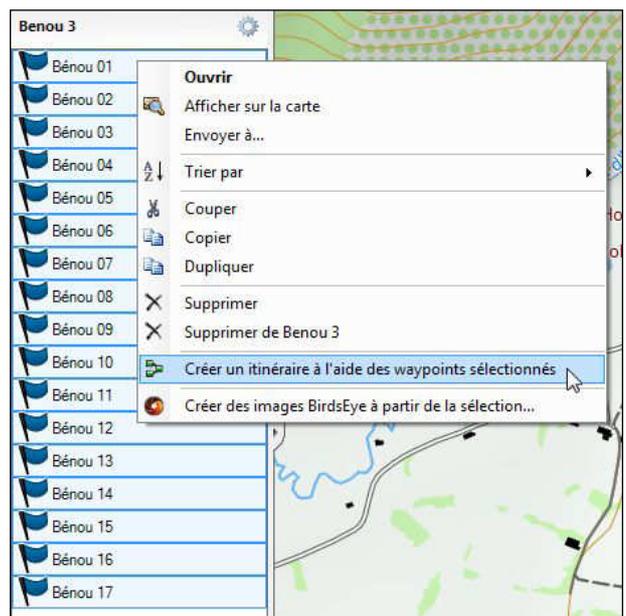
Sur la carte, à l'aide de l'outil *Nouveau waypoint*, posez un waypoint à chaque endroit stratégique. Ici, dans notre exemple, il y en a 17.



Ensuite il faut renommer tous les points pour qu'ils apparaissent dans la liste dans l'ordre alphabétique et dans l'ordre de progression. C'est là que c'est laborieux !

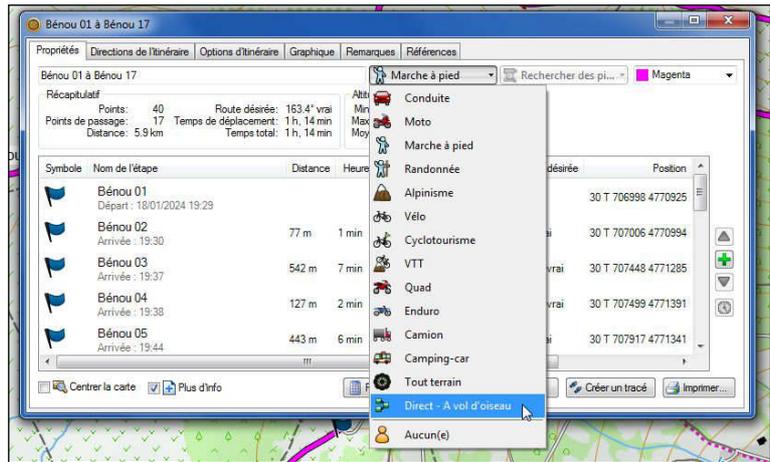


Sélectionnez tous ces waypoints et demandez *Créer un itinéraire à l'aide des waypoints sélectionnés*.

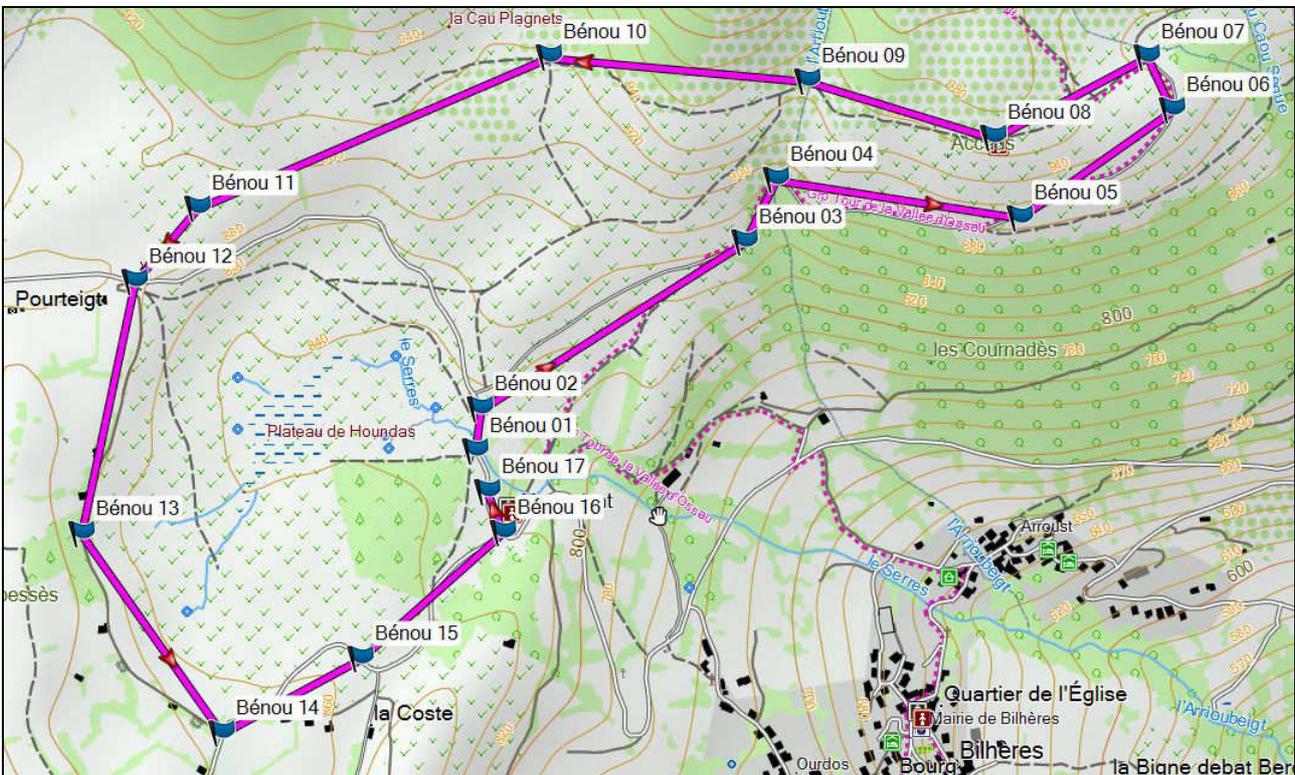


Sur une carte routable, le résultat ne sera pas satisfaisant.

Il faut ouvrir la fenêtre des propriétés de la route et demander le mode *Direct - A vol d'oiseau*.



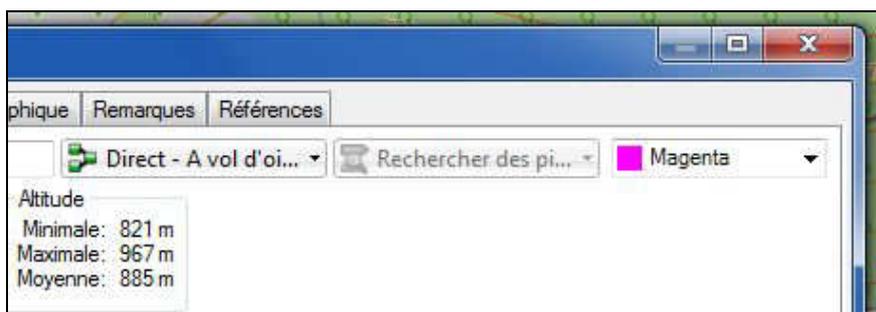
Et voilà le résultat :



### 13.3. ÉDITER UNE ROUTE

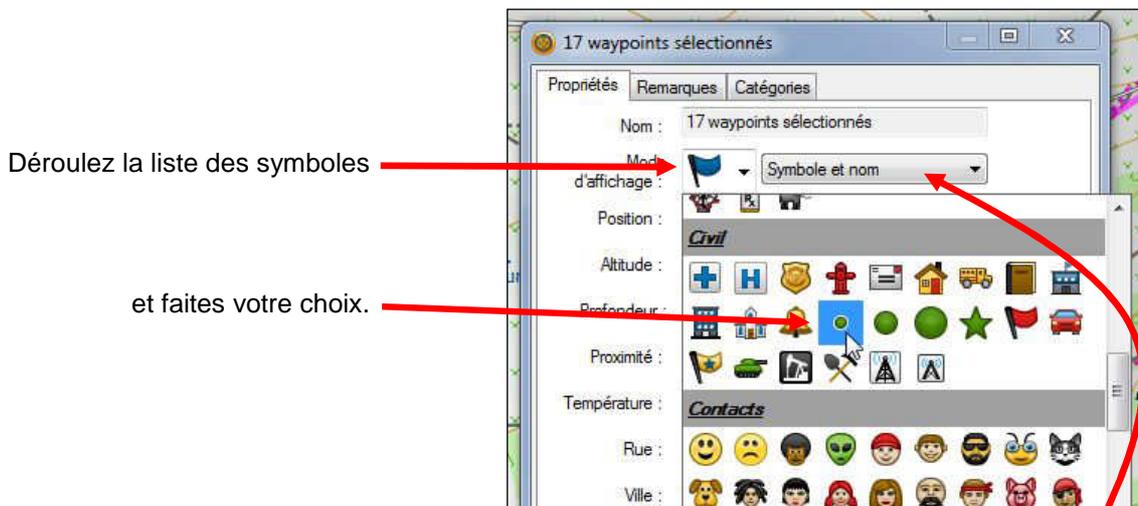
#### - Changer l'aspect d'une route à l'écran

Un double-clic sur le fichier de la route dans la liste permet d'accéder à ses *Propriétés*. Vous pourrez alors modifier son apparence (épaisseur et couleur) grâce à la liste déroulante en haut et à droite de la fenêtre.



## - Modifier l'aspect des waypoints

Pour changer l'icône des waypoints, sélectionnez les points concernés. Faites un clic droit sur la sélection et choisissez *Ouvrir*.



Vous pouvez aussi modifier l'affichage en demandant le « symbole et le nom » ou le symbole tout seul.

Résultat :



## - Modifier une route

Affichez la route à modifier en cliquant sur son nom dans la liste.

### Déplacer un waypoint

Pour modifier l'emplacement d'un waypoint, avec l'outil  *Déplacement d'une étape*, cliquez dessus et glissez jusqu'au nouvel emplacement.

### Supprimer un waypoint

Pour supprimer un waypoint, avec l'outil  *Sélectionner*, cliquez-droit dessus et choisissez *Supprimer*.

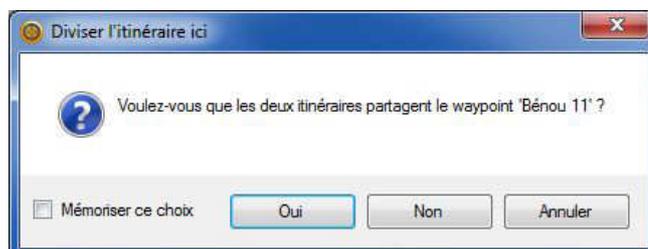
### Insérer un waypoint

Pour ajouter un waypoint sur le parcours de la route, avec l'outil  *Insérer*, survolez le segment où le point doit être inséré, il prend une couleur foncée. Cliquez, déplacez le pointeur à l'emplacement du nouveau waypoint, et cliquez à nouveau. Vous pouvez modifier son nom.

### Scinder une route en deux

Sélectionnez l'outil *Diviser* et approchez le curseur du segment qui suit le point de division, ici *Bénoù 11*. Le segment prend une couleur foncée, cliquez dessus.

Répondez *Oui* à la question posée.



## Inverser le sens de la route

Dans la fenêtre des propriétés de la route, cliquez sur le bouton *Inverser*.



**Attention**, l'original n'est pas conservé.

### - Créer un tracé à partir d'une route

Cette opération est possible, mais sans grand intérêt, car le tracé ne contiendra pas plus de points que la route. Dans la fenêtre des propriétés de la route, cliquez sur le bouton *Créer un tracé*.



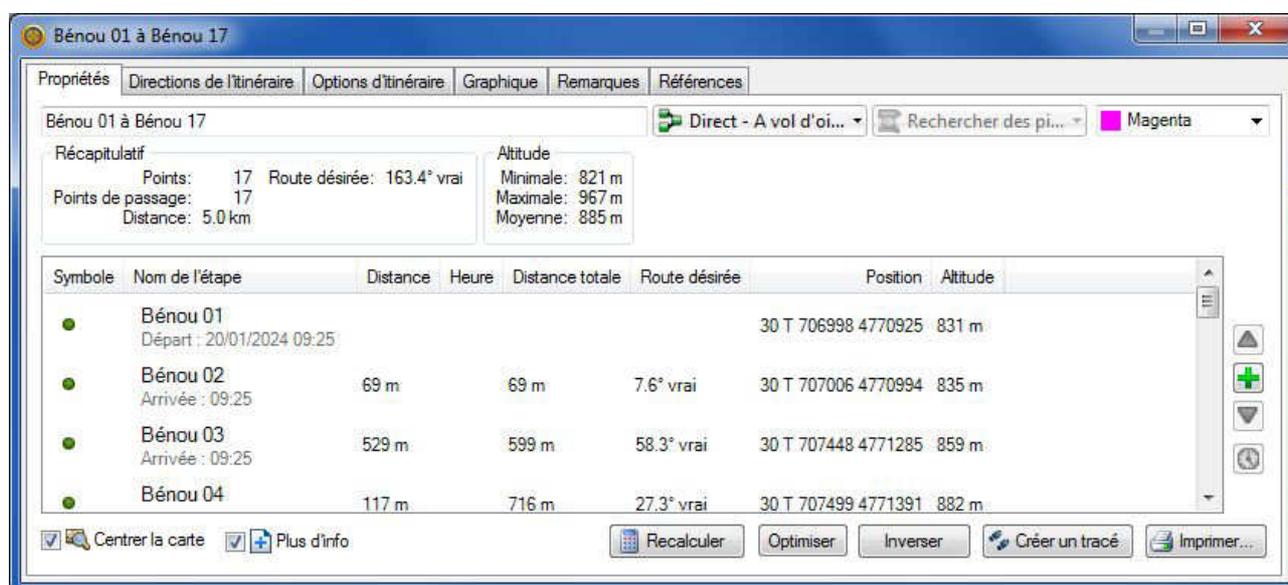
### - Fusionner deux routes

Comme pour les tracés, il est possible de fusionner deux routes. Il est nécessaire de s'assurer préalablement que les deux routes se présentent dans le même dossier, dans un ordre alphabétique logique et qu'elles sont chacune dans le sens qui convient.

Sélectionnez les deux routes, cliquez droit sur la sélection et choisissez *Joindre les itinéraires sélectionnés*.

### - Éditer les propriétés d'une route

La fenêtre des propriétés d'une route comporte 6 onglets.



Le premier – et principal – onglet : *Propriétés*, présente les statistiques globales de l'itinéraire (nombre de points, distance, altitude...), le profil d'activité utilisé ainsi que la liste des points. Dans cette liste, un horodatage a été fixé arbitrairement.

Chaque point est caractérisé par la distance qui le sépare du point précédent, avec le cumul, et l'azimut à partir de ce dernier.

En sélectionnant un point, vous accédez à quelques possibilités d'édition : supprimer (clic droit), monter ou descendre dans la liste (flèches à droite), diviser à partir de ce point...

Les boutons du bas de la fenêtre permettent de *Recalculer*, *Optimiser* (résultat pas évident !), *Inverser*, *Créer un tracé* à partir de cet itinéraire et *Imprimer*.

L'onglet *Directions de l'itinéraire* offre les mêmes renseignements que l'onglet précédent, excepté l'horodatage.

L'onglet *Options d'itinéraire* offre la possibilité de changer de profil d'activité, par exemple *Randonnée* au lieu de *Direct à vol d'oiseau*.

L'onglet *Graphique* montre le profil de la rando. En promenant le curseur de la souris sur cette courbe, une silhouette de randonneur situe l'endroit sur la carte.

L'onglet *Remarques* permet d'écrire un commentaire.

Enfin l'onglet *Références*, identifie le dossier qui contient cet itinéraire.

### 13.4. IMPORTER UNE ROUTE

Les sources externes de route sont beaucoup moins fréquentes que celles concernant les traces ou les tracés. Cependant, leur importation, au format GPX, ne pose pas de problème et suit la même démarche que pour les traces.

- Sous Windows, stocker le fichier GPX de la route dans votre dossier *Mes GPX* ;
- sous BaseCamp, vous devez ouvrir un dossier de listes et une liste destinée à recevoir cette nouvelle route ;
- sélectionnez la liste, déroulez le menu *Fichier > Importer dans [votre liste]*.

Double-cliquez sur cette route pour ouvrir sa fiche et centrer la carte à l'écran.

### 13.5. EXPORTER UNE ROUTE

Le processus d'exportation d'une route est exactement le même que celui de l'exportation d'un tracé. Donc reportez-vous au § 11.1 Export d'un tracé vers le GPS en deux étapes, p. 65.

#### - Partager une route

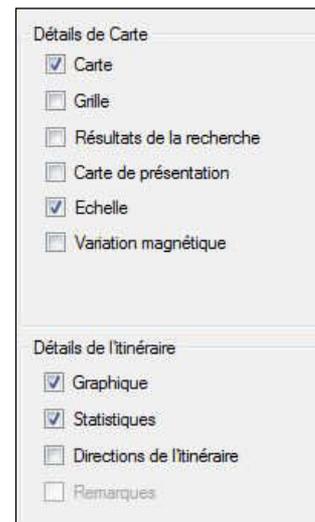
Partager une route consiste à l'envoyer à un ami par mail ou via une clé USB.

En revanche, nous déconseillons d'envoyer une **route** à un site internet tel que *OpenRunner*, *VisuGPX*, *VisoRando* ou autre, car ces sites ne font pas la différence entre une route et un tracé. Ils considèrent tous les fichiers GPX comme des traces ou des tracés.

### 13.6. IMPRIMER UNE ROUTE

L'impression d'une route est identique à l'impression d'un tracé (cf. § 10.17 Imprimer un tracé, un profil, p. 62).

Nous vous conseillons d'ouvrir l'onglet *Configuration de la page* et de choisir les options suivantes :



### 13.7. SUPPRIMER UNE ROUTE

Pour supprimer une route, cliquez droit sur son nom et choisissez *Supprimer*.

**Attention** : cette opération supprime la route mais ne supprime pas les waypoints qui la constituaient, si la route a été créée à partir d'une liste de waypoints.

**NB** : dans BaseCamp les opérations de suppression sont immédiates, mais en cas de remords, vous pouvez toujours utiliser les touches <CTRL>+Z pour annuler la suppression.

## 14. CRÉER ET ÉDITER DES WAYPOINTS

Pour une étude plus complète des waypoints, nous renvoyons le lecteur à notre tutoriel (*Etrex 09*) *Tout sur les waypoints*.

### 14.1. QUE SONT LES WAYPOINTS ?

Les waypoints ou points de passage (à ne pas confondre avec des points de trace ni avec des POI (*Points Of Interest*)) sont des points de repère caractérisés par leurs coordonnées et leur altitude et, éventuellement, par d'autres informations que l'on peut y ajouter : un nom, un commentaire, un symbole de représentation... Ils sont stockés dans des fichiers GPX produits par le récepteur GPS ou le logiciel BaseCamp.

Exemples de waypoints :

- un point topographique important : le parking de départ de la randonnée, un pont, un col, un sommet, un carrefour, une bifurcation... ;
- l'emplacement d'un panneau à réparer, d'une balise à repeindre, d'un obstacle sur le sentier, ces emplacements pouvant être ensuite communiqués avec précision aux personnes chargées des travaux ;
- un lieu où l'on a pris une photo.

Les waypoints constituent également des aides à la navigation : on peut demander au GPS de nous guider vers un waypoint enregistré dans le GPS (rassurant de savoir qu'on va retrouver sa voiture le soir !).

Enfin, une suite ordonnée de waypoints constitue tout simplement une route.

Les waypoints peuvent être créés par le GPS, lors d'une sortie sur le terrain, ou dans BaseCamp à l'aide de l'outil  *Waypoints*.

### 14.2. CRÉER UN WAYPOINT AVEC BASECAMP

Il faut tout d'abord sélectionner (ou créer) le dossier et la liste qui vont recueillir ces waypoints. Pour cet exemple, vous avez créé le dossier et la liste *Garaia*.

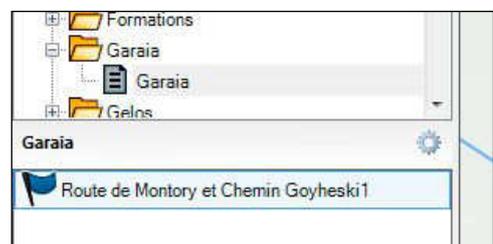
Ensuite, dans la barre d'outils *Outils*, sélectionnez l'outil  *Nouveau waypoint*.

Le pointeur se transforme en .

Zoomez si nécessaire et cliquez à l'endroit où vous voulez créer un waypoint.

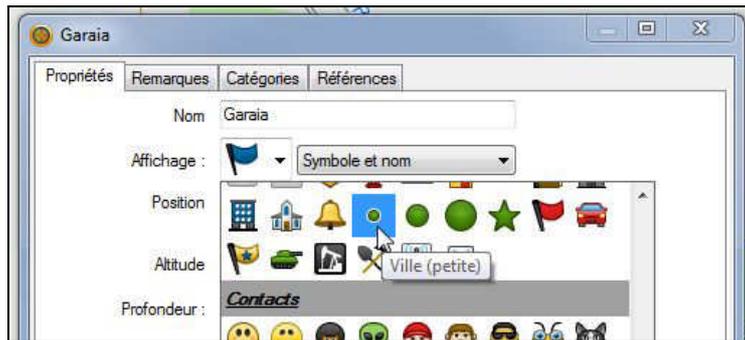


Le waypoint apparaît maintenant dans la liste *Garaia* avec un nom attribué par défaut (le nom dépend de la cartographie utilisée).



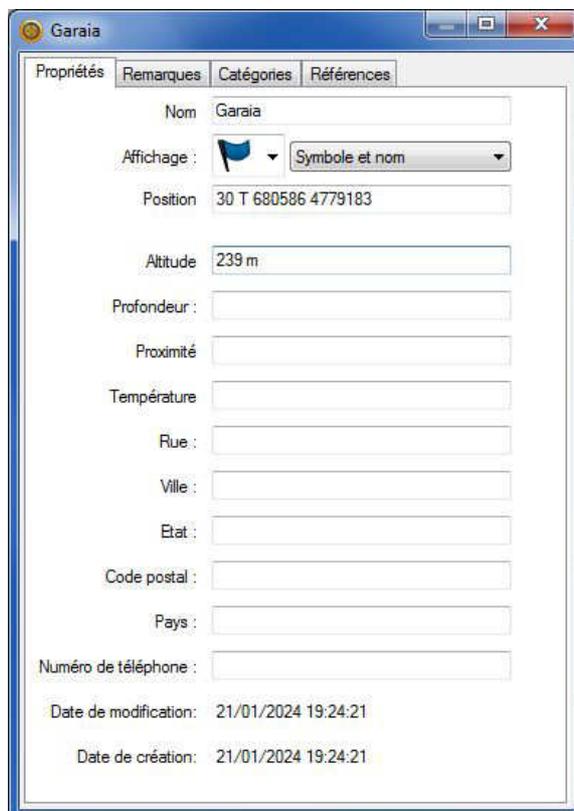
Pour changer ce nom, cliquez-droit sur le nom et choisissez *Renommer*.

Pour changer le symbole du waypoint, ouvrez sa fenêtre des propriétés (double-clic sur son nom) et déroulez la liste *Affichage*.



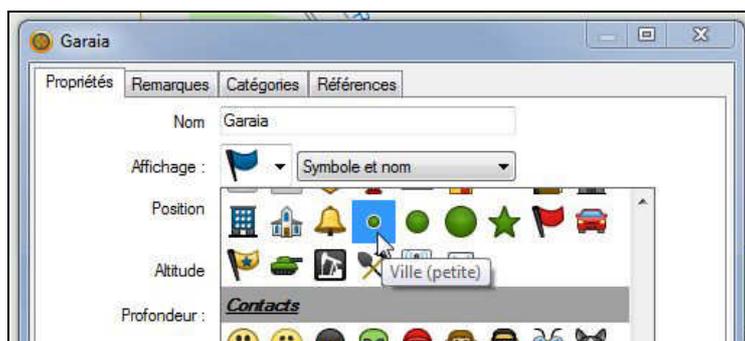
### 14.3. ÉDITER UN WAYPOINT

Il convient tout d'abord d'ouvrir sa fenêtre des propriétés, par un double-clic sur son nom. Le premier onglet de cette fenêtre, *Propriétés*, contient les renseignements essentiels.



Le *Nom* peut être modifié. Évitez les accents qui ne sont pas lus par tous les appareils.

La liste déroulante *Affichage* permet de modifier le symbole du waypoint qui apparaît sur la carte.



La liste déroulante *Symbol et nom* permet de choisir le contenu de l'étiquette qui accompagne le symbole du waypoint sur la carte. Vous avez le choix entre *Symbol*, *Symbol et nom* et *Symbol et commentaire*.

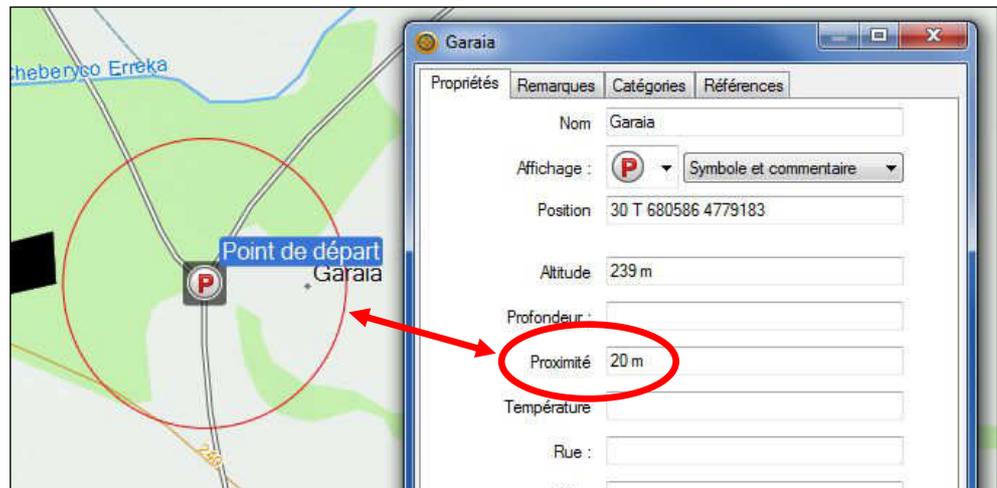
L'option *Symbole et commentaire* permet d'afficher, dans l'étiquette du waypoint, l'expression que vous aurez saisie sous l'onglet *Remarques*.



La *Position* du waypoint est indiquée dans le format paramétré dans les options, onglet *Unités*. Ici UTM. Il est possible de la modifier.

L'*Altitude* est également modifiable, mais alors elle risque de ne plus correspondre aux données du modèle numérique de terrain.

La *Proximité* permet de définir une zone autour du waypoint.



Cette définition de *Proximité* est utilisée par le GPS pour prévenir l'utilisateur de l'entrée dans la zone du waypoint, à condition que le GPS soit paramétré pour activer cette fonction.

Dans ce cas, choisir un rayon réaliste, environ 20 m.

#### 14.4. DÉPLACER UN WAYPOINT

Sélectionnez l'outil  *Déplacer une étape*. Approchez le curseur  du waypoint à déplacer, le symbole du waypoint devient un point noir. Cliquez-glissez ce point vers le nouvel emplacement.



#### 14.5. SUPPRIMER UN WAYPOINT

Pour supprimer un waypoint, cliquez-droit sur son nom dans la liste qui le contient et choisissez *Supprimer*. **Attention !** Il n'y a pas de demande de confirmation. Mais en cas d'erreur, on peut toujours utiliser <CTRL>+Z pour annuler l'action.

Vous pouvez aussi, avec l'outil *Sélection* faire un clic droit sur le waypoint sur la carte, et choisir *Supprimer*.

## 14.6. IMPORTER DES WAYPOINTS

### - Importer des waypoints à partir du GPS

Au cours d'une randonnée, vous avez relevé des waypoints. Ceux-ci sont stockés, par journée, dans un fichier GPX identifié par la date, du type *Waypoints\_JJ\_MMM\_AA.gpx*.

Nous vous conseillons, comme pour les traces, d'utiliser votre dossier *Mes GPX* pour stocker sur votre ordinateur tous vos waypoints (cf. le § 8.1 Import d'une trace depuis le GPS en deux étapes).

#### 1<sup>re</sup> étape

Relier votre GPS à l'ordinateur par le câble USB. Il se met automatiquement en mode USB. Attendre 20 à 30 secondes que l'unité soit reconnue par Windows. Ensuite, selon votre modèle de GPS :

##### - avec l'Etrex 30 :

naviguez jusqu'au dossier *Garmin eTrex 30* (précédé d'un triangle bleu)\Garmin\GPX ;

##### - avec le MAP 65S :

naviguez jusqu'au dossier *GPSMAP 65s* (précédé d'un triangle bleu)\Internal Storage\Garmin\GPX.

Dans la liste qui apparaît, repérez le ou les fichiers de waypoints que vous voulez importer dans BaseCamp. Leur nom apparaît sous la forme *Waypoints\_JJ-MMM-AA*. Copiez-les <CTRL>+C.

Ensuite, ouvrez votre dossier *Mes GPX* et collez vos waypoints <CTRL>+V.

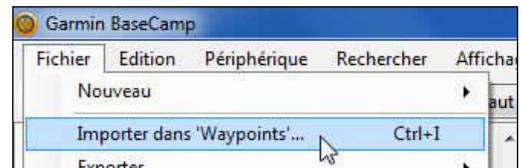
Quand c'est fait, vous pouvez déconnecter le GPS de l'ordinateur.

#### 2<sup>e</sup> étape

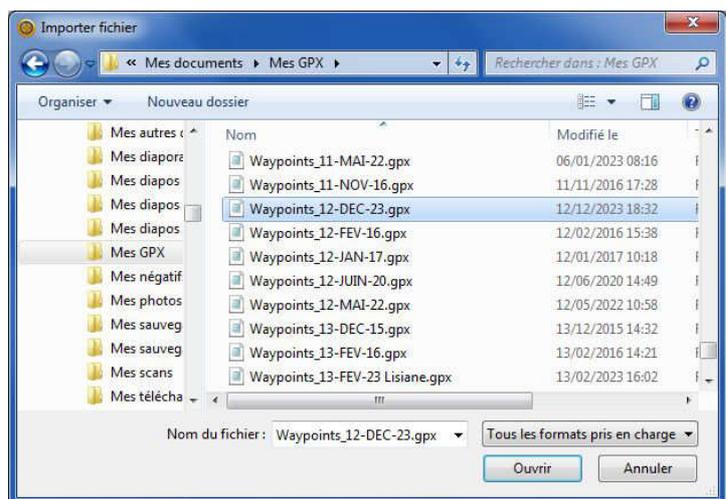
Sous BaseCamp, ouvrez ou créez le dossier concerné et, si nécessaire, créez une liste.

Sélectionnez cette liste.

Déroulez le menu *Fichier > Importer dans 'waypoints'...*



Naviguez jusqu'à votre dossier *Mes GPX* et sélectionnez les fichiers concernés.



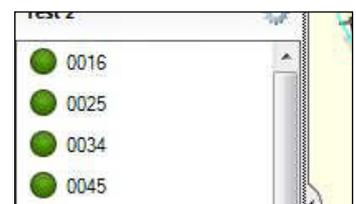
Cliquez sur *Ouvrir*.

Les waypoints apparaissent dans la liste.

Par défaut (si vous n'avez pas fourni un nom spécifique), les waypoints sont nommés par le GPS : *001*, *002*, *003*...

Si un waypoint avec le même nom a déjà été importé, le logiciel importe ce waypoint en ajoutant à son nom un suffixe *1*, *2*, etc., comme on le voit dans cet exemple : le waypoint *0016* est en fait le 6<sup>e</sup> waypoint *001*.

Le waypoint *0025* est le 5<sup>e</sup> waypoint *002*.



Par un double clic sur le nom du fichier, la carte se centre automatiquement sur ce waypoint.

Le choix du symbole est réglé dans le GPS, mais il peut être modifié dans les propriétés du waypoint.

Une fois importé, le waypoint pourra être édité comme expliqué au § 14.3.

### - Importer des waypoints à partir d'un fichier externe

Un ami vous a envoyé des waypoints sous la forme de fichiers GPX joints à un mail, par exemple, ou bien vous les avez trouvés sur un site internet.

Il suffit de les coller dans votre dossier *Mes GPX*, puis de suivre la procédure ci-dessus à partir de la 2<sup>e</sup> étape.

## 14.7. EXPORTER DES WAYPOINTS

Vous souhaitez partager certains de vos waypoints avec vos amis randonneurs ?

Dans la liste concernée, sélectionnez le ou les waypoints voulus. Déroulez le menu *Fichier > Exporter > Exporter sélection...* et naviguez jusqu'à votre dossier *Mes GPX*.

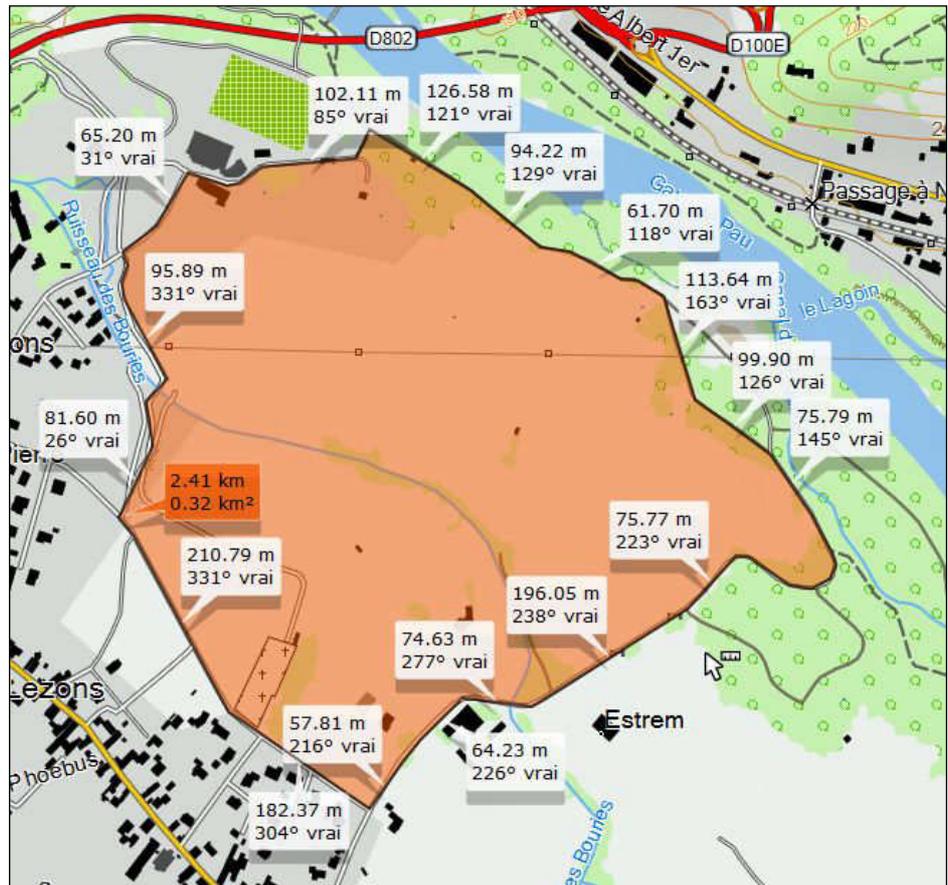
Donnez un nom explicite avant de cliquer sur *Enregistrer*.

## 15. LES SURFACES

BaseCamp offre la possibilité de calculer des surfaces. Vu le faible intérêt de cette fonction pour la randonnée pédestre, nous nous contentons de la signaler, sans la développer.

Pour calculer une surface, utilisez l'outil  *Mesure*. Cliquez au point de départ du périmètre de la surface à calculer et cliquez à chaque angle. À la fin, mettez un point final sur le point de départ et appuyez sur la touche *Échap*.

La surface est indiquée dans le cadre rouge.



## 16. GÉOLOCALISER ET GÉOMARQUER DES PHOTOS

### 16.1. REMARQUES PRÉALABLES

Les champs **EXIF** (*Exchangeable Image File Format*) d'une photo sont complétés automatiquement par l'APN (appareil photo numérique) lui-même ou par le mobile au moment de la prise de vue. Ils contiennent des informations concernant les paramètres de prise de vue tels que : modèle de l'appareil photo, date et heure de la photo, ouverture du diaphragme, focale, temps d'exposition, sensibilité ISO, coordonnées, etc. Ces données sont intégrées au fichier de la photo lui-même. Vous y accédez par un clic droit sur le nom du fichier de la photo, choisissez *Propriétés*, onglet *Détails*.

Si la photo est prise avec un **APN**, l'heure peut être fautive (horloge non réglée, oubli du changement d'heure) et les coordonnées ne sont pas remplies si l'APN ne dispose pas d'une puce GPS active. Dans ce cas, la photo n'est pas géolocalisée, mais il est possible, grâce à BaseCamp de la géomarquer après coup.

Si la photo est prise avec un smartphone, l'heure sera juste et, si le GPS est activé, le champ *Coordonnées* sera renseigné. Dans ce cas, il suffit de l'importer dans une *liste*, elle sera positionnée sur la carte.

### 16.2. OBJECTIF

Nous envisageons le cas où vous avez réalisé une randonnée dont vous avez relevé la trace avec votre GPS. Au cours de cette randonnée, vous avez pris des photos avec votre APN qui est dépourvu de GPS. Les photos sont donc horodatées dans les EXIF mais non géomarquées.

Votre objectif est de visualiser sur la carte les endroits où ces photos ont été prises (= géolocaliser) et d'inscrire les coordonnées du lieu de prise de vue dans les EXIF de chaque photo (= géomarquer). Pour atteindre cet objectif, deux conditions doivent être respectées :

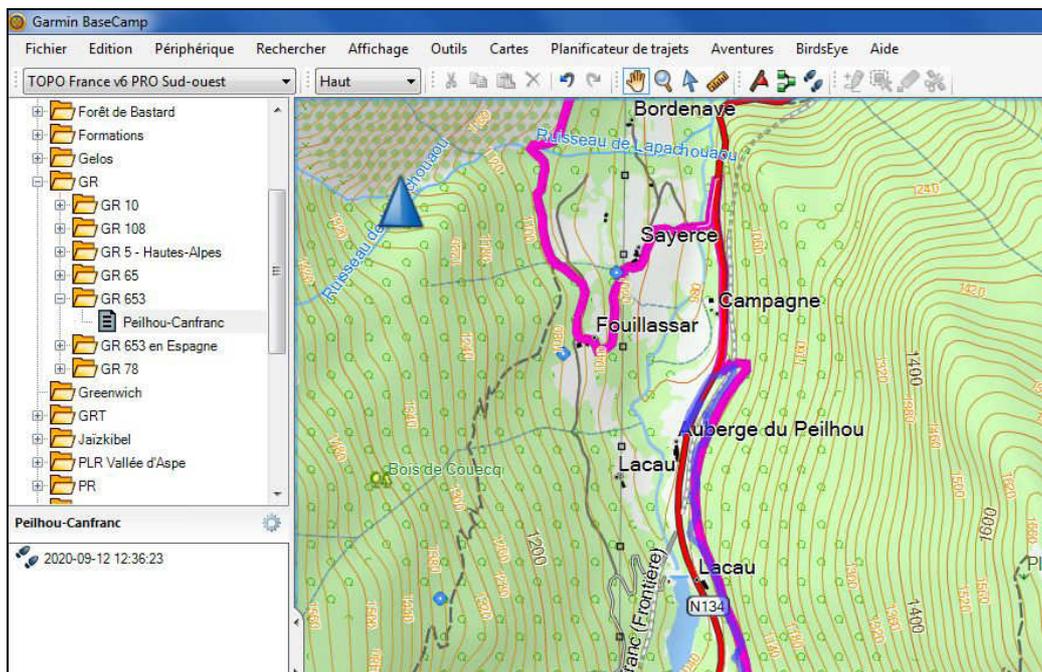
- les photos ont été prises dans le créneau horaire de la randonnée, c'est-à-dire que la première photo a été prise après la mise en route du GPS et la dernière avant l'extinction ;
- et, **IMPORTANT**, vous avez pensé à prendre une photo de l'écran du GPS montrant l'heure.

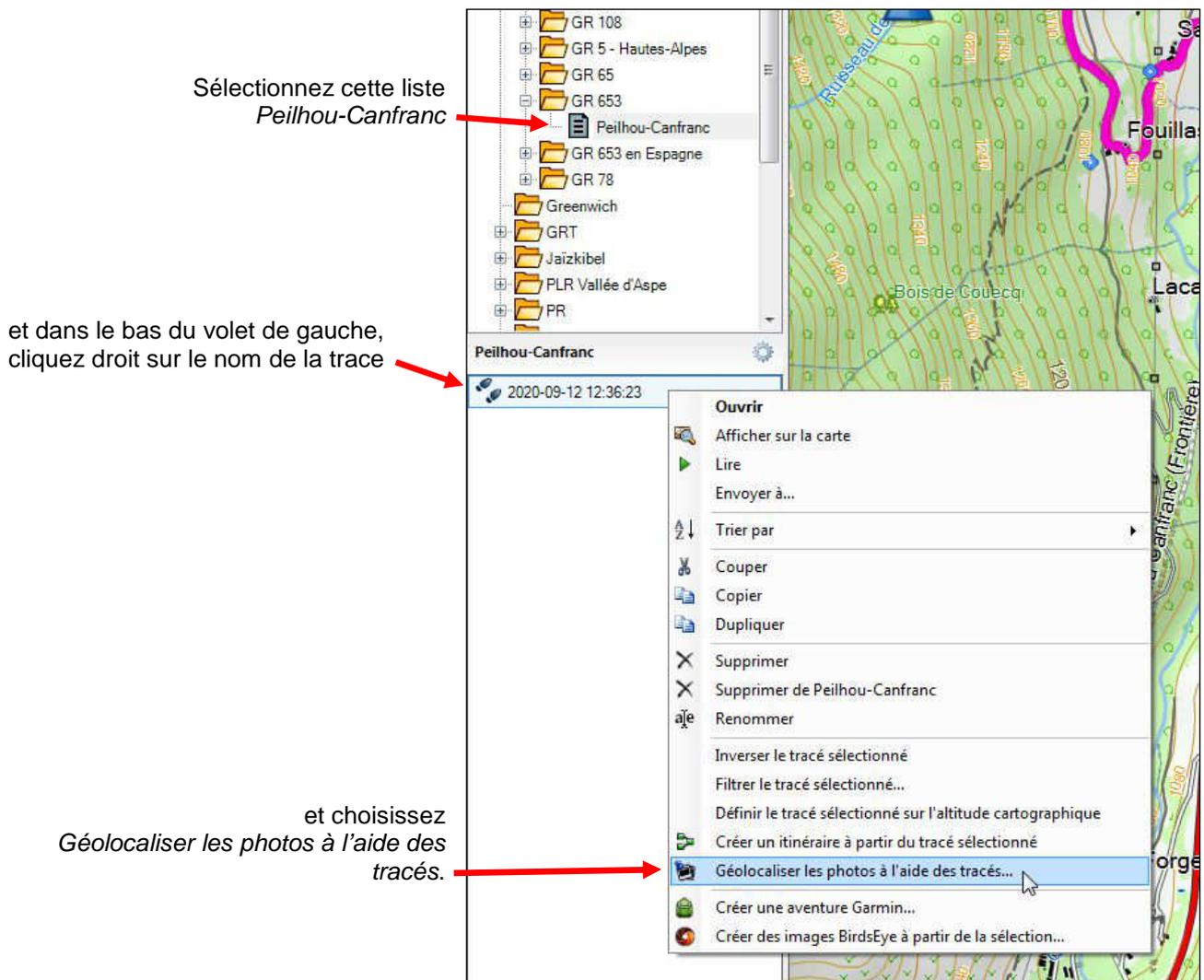
De plus, vous avez importé votre trace dans votre dossier *Mes GPS*, et vos photos sur votre disque dur, dans un sous-dossier de *Mes photos* bien identifié.

### 16.3. MODE OPÉRATOIRE

Dans BaseCamp, créez un dossier de liste (ici *GR® 653*) et une liste (ici *Peilhou-Canfranc*) qui va recevoir la trace de votre rando et vos photos.

Importez la trace de la randonnée dans la liste créée selon l'une des méthodes indiquées au chapitre 8 Importer ses traces dans BaseCamp, p. 31. Votre trace apparaît à l'écran, sur la carte (ici en bleu).





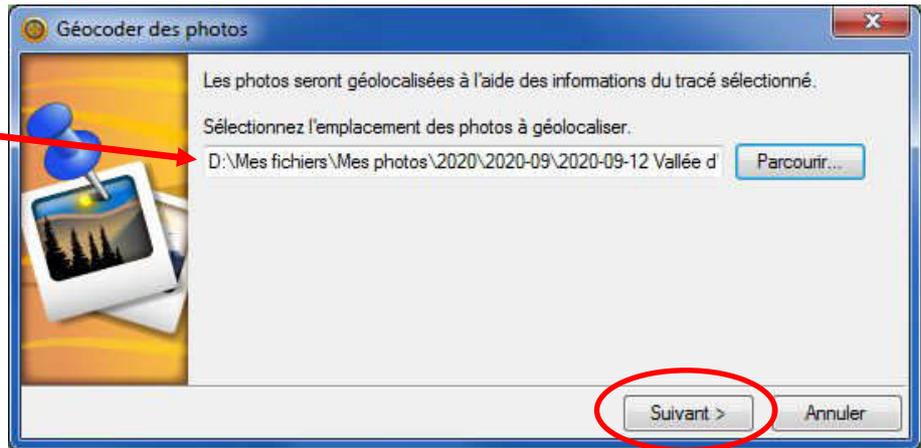
Dans la boîte de dialogue qui apparaît, cliquez sur *Parcourir...* et naviguez jusqu'au dossier qui contient vos photos.



Sélectionnez ce dossier (pas les photos elles-mêmes).

Dans l'idéal, ce dossier ne doit contenir que les photos qui sont concernées par l'opération de géolocalisation.

Le dossier est affiché ici.



Cliquez sur *Suivant*.

C'est ici que vous allez être content d'avoir pris une photo de l'écran de votre GPS ! Vous allez pouvoir calculer l'éventuel écart entre l'horloge de l'APN et celle qu'affiche le GPS : **09:09:43**.

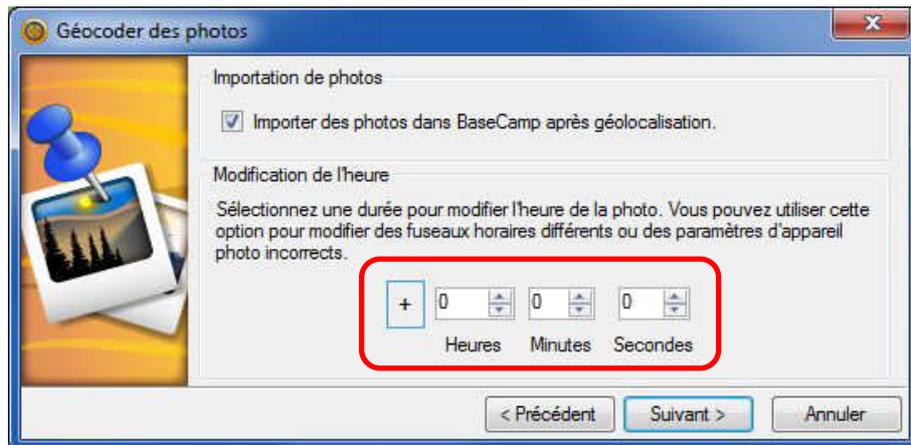
D'après les EXIF ci-dessous, la photo ci-contre a été prise à **10:08**.



Laissez tomber les secondes.

10:08 – 09:09 = 59 minutes. L'APN est en avance de 59 minutes.

(Gare aux changements heure d'été – heure d'hiver !)

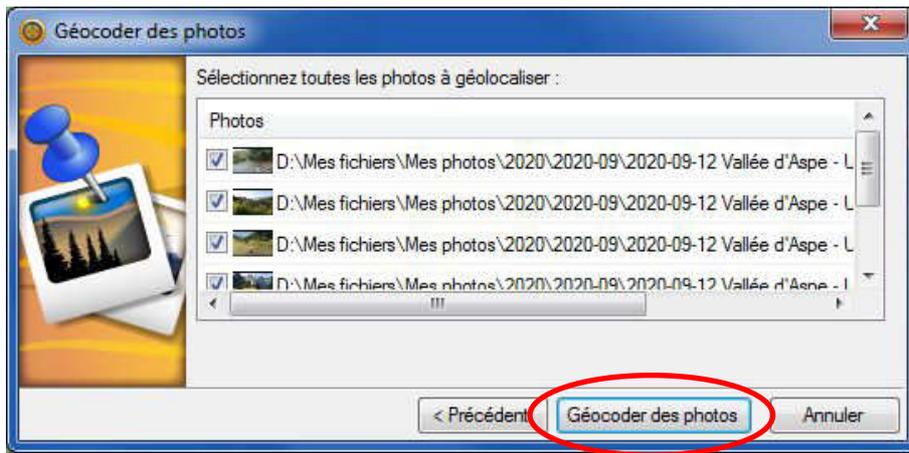


Dans ce cas, dans l'écran suivant (ci-dessus), vous devez cliquer sur le « + » pour faire apparaître le « – » et régler le compteur *Minutes* à 59.

Autre cas de figure, si le champ *Prise de vue* des propriétés de la photo du GPS indique 10 h 25 et que le GPS affiche 10 h 37, votre APN a 10 minutes de retard. Vous devrez sélectionner le « + » et régler le compteur *Minutes* à 12.

Évidemment, si l'APN et le GPS sont à la même heure, ne faites aucun réglage.

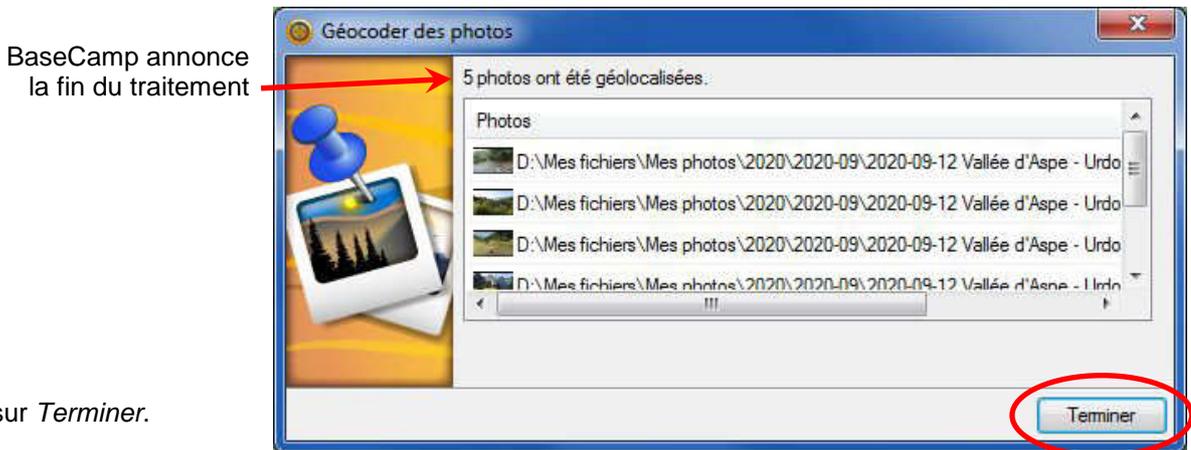
Cliquez ensuite sur *Suivant*.



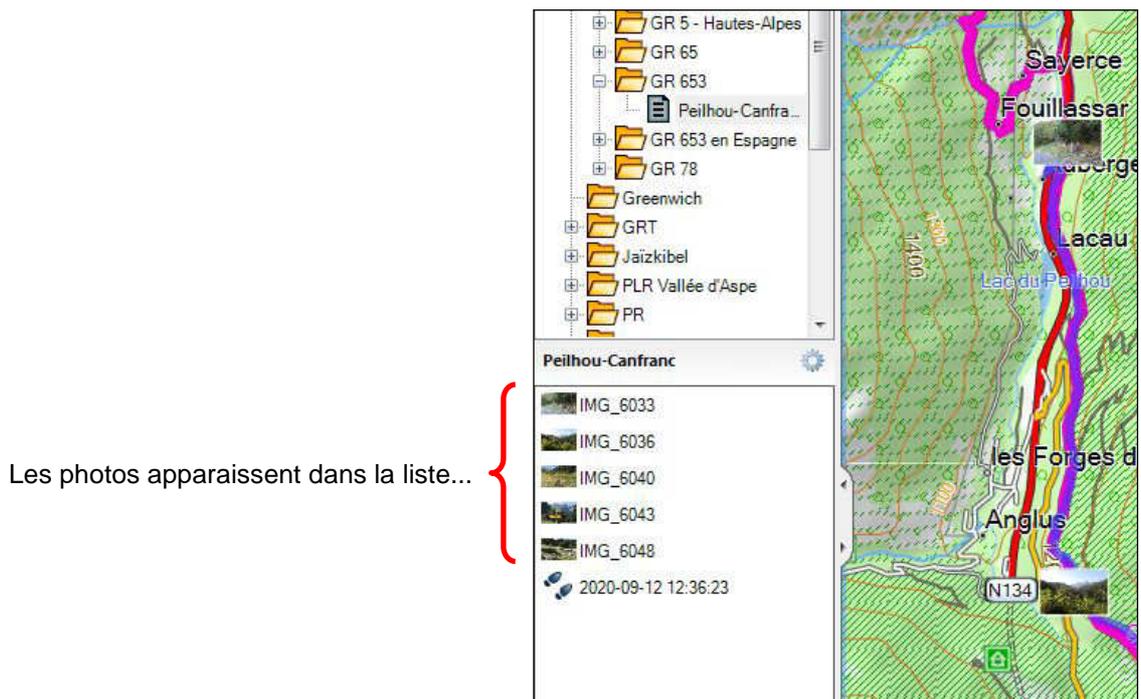
Cette dernière fenêtre vous présente une liste de toutes les photos qui ont été trouvées par BaseCamp dans le dossier indiqué et qui correspondent comme heure de prise de vue avec le fichier de la trace, compte tenu de la correction horaire éventuellement demandée.

Toutes les photos sont cochées par défaut. À ce stade vous pouvez décocher les photos qui ne vous intéressent pas.

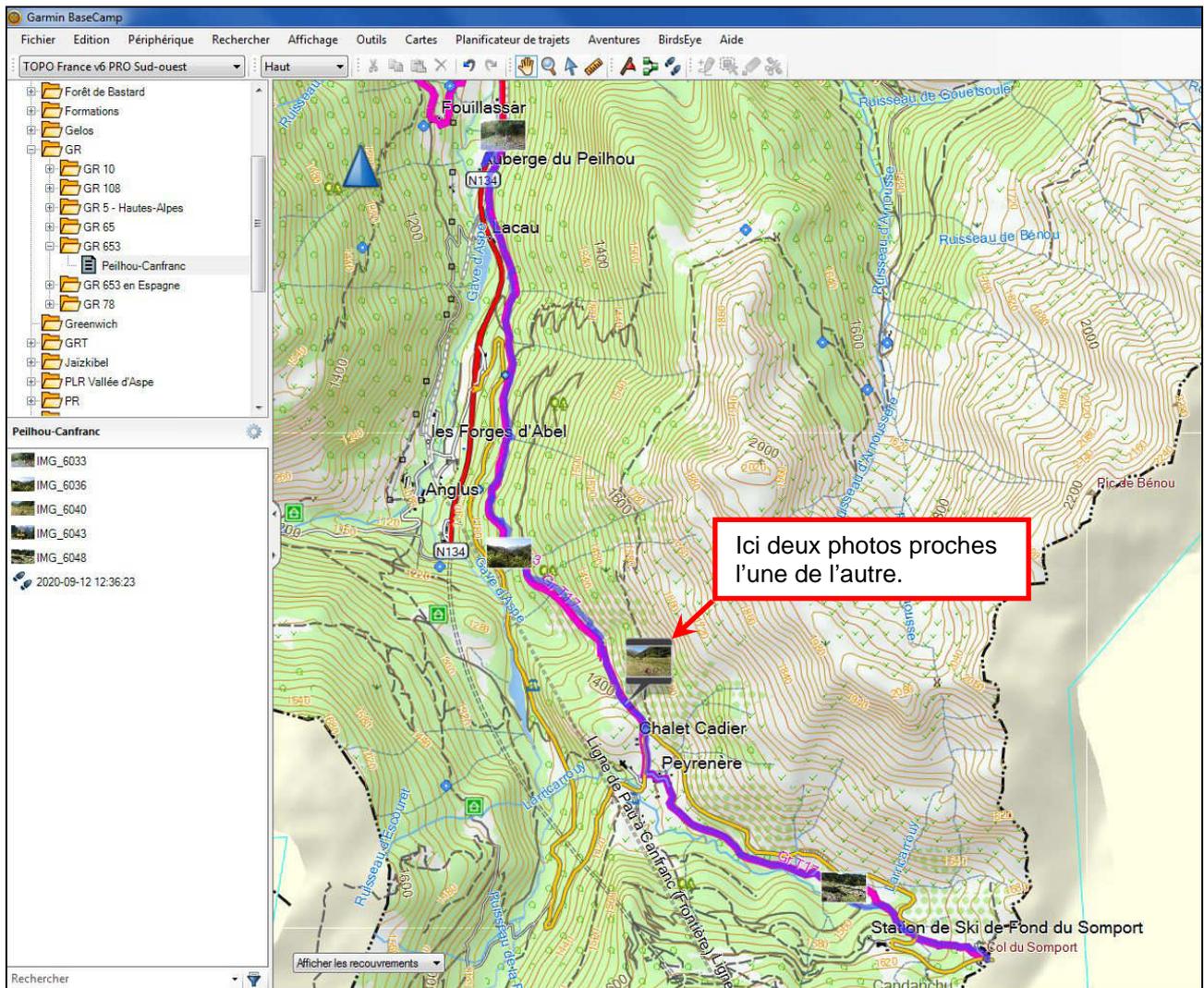
Cliquez sur *Géocoder des photos*.



Cliquez sur *Terminer*.



... et elles sont positionnées sur la carte.



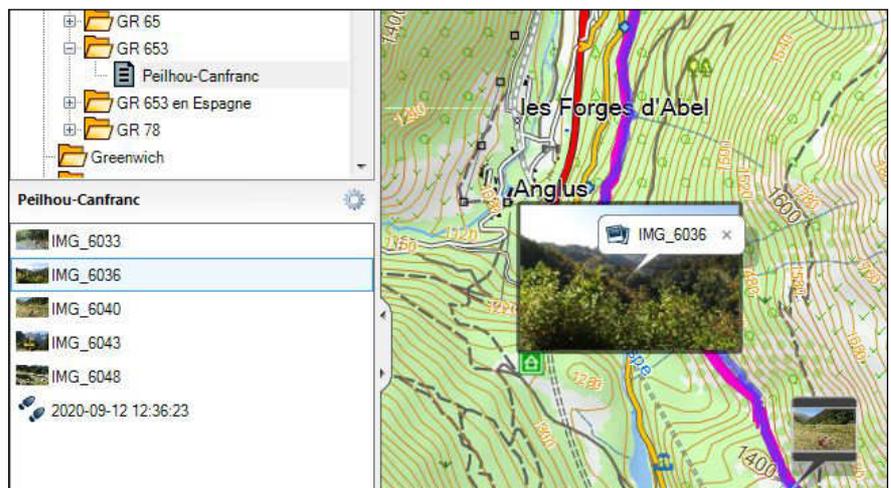
## 16.4. OPÉRATIONS SUR LES PHOTOS

### - Où les photos sont-elles stockées ?

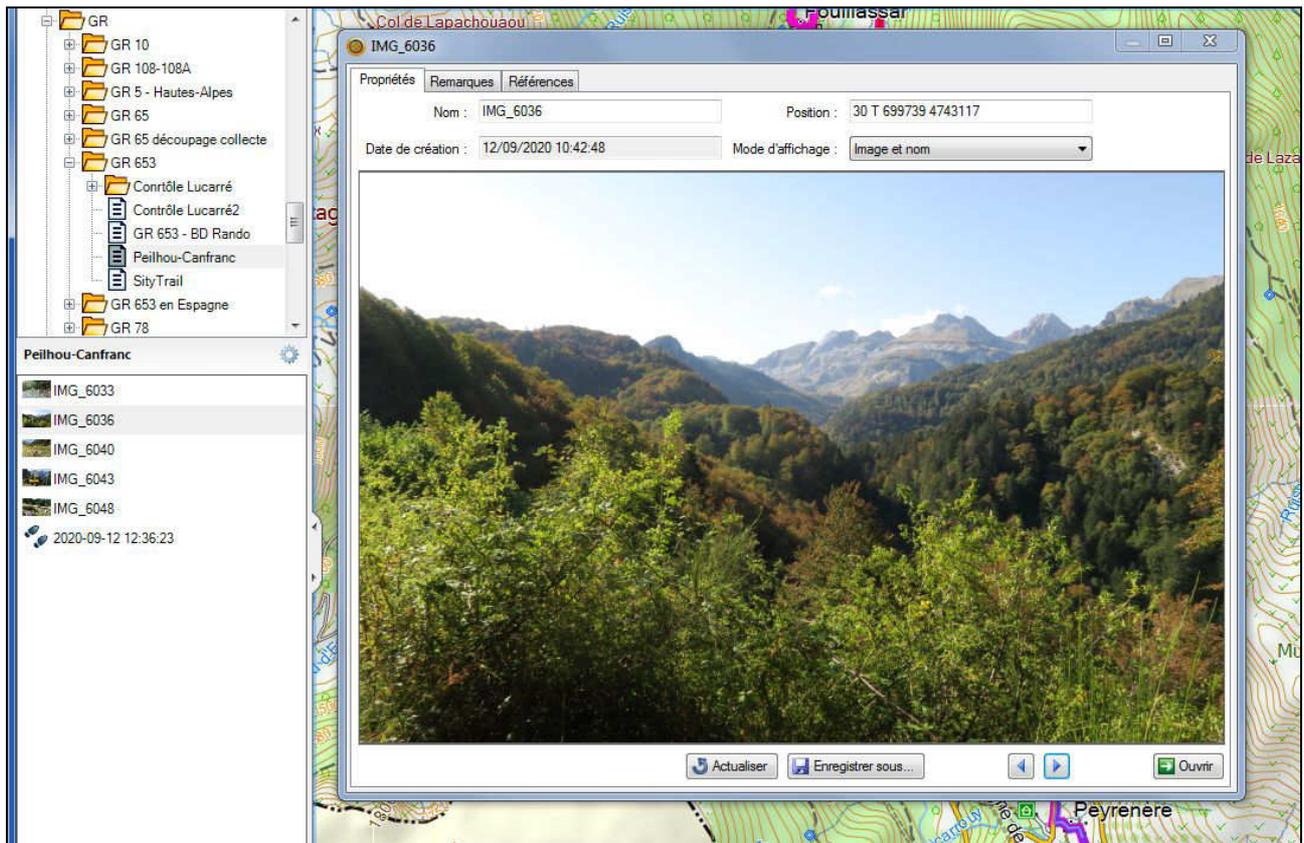
Les photos importées et géolocalisées dans BaseCamp sont stockées sur le disque dur à l'emplacement par défaut suivant : `C:\Utilisateurs\[votre nom]\AppData\Roaming\Garmin\BaseCamp\GeotaggedPhotos`.

### - Manipulation des photos

Les photos sont présentes dans la *liste* et sur la carte sous forme de miniatures. Si vous sélectionnez une photo dans la *liste*, la miniature se transforme en vignette.

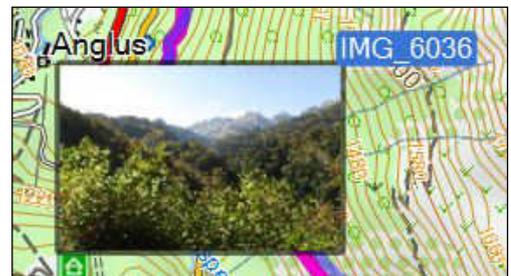


Double-cliquez sur cette vignette ou sur le nom de la photo dans la liste pour ouvrir la fenêtre des propriétés.



Dans cette fenêtre, sous l'onglet *Propriétés*, vous retrouvez les coordonnées (*Position*) de la photo. Le format est celui spécifié dans les paramètres généraux du logiciel : menu *Édition* > *Options...*

Le *Mode d'affichage* permet d'afficher sur la carte le nom de l'image à côté de celle-ci.



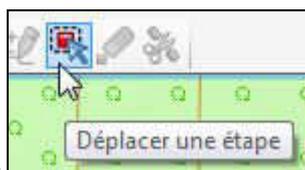
Le bouton *Enregistrer sous...* permet d'enregistrer la photo à un autre endroit du disque dur ou de la réenregistrer après un déplacement.

Le bouton *Ouvrir* ouvre la photo dans la visionneuse Windows.

## 16.5. DÉPLACER UNE PHOTO

Si l'emplacement d'une photo sur la carte ne vous convient pas, vous avez la possibilité de la relocaliser :

1) sélectionnez la photo en cliquant sur sa miniature ou dans la liste de gauche ;



2) sélectionnez l'outil *Déplacer une étape*

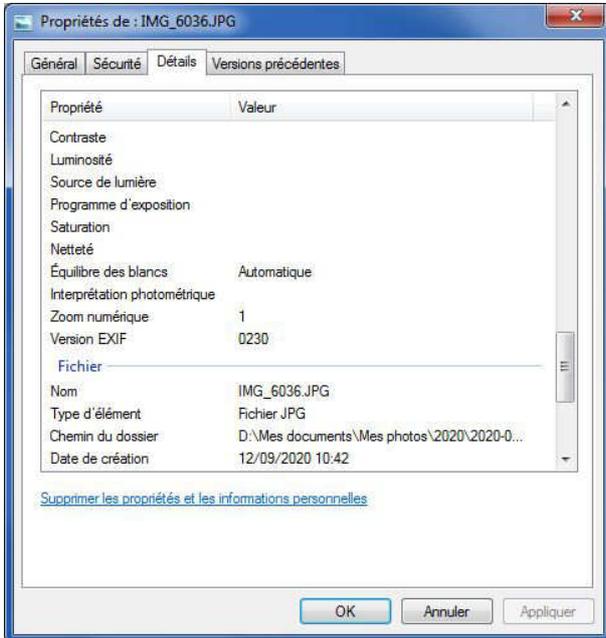
3) et glissez-déposez la photo où vous le souhaitez.

**Important** : à l'issue de cette opération, si vous souhaitez inscrire les nouvelles coordonnées dans les EXIF de la photo, il est nécessaire de réenregistrer la photo dans son dossier d'origine, à l'aide du bouton *Enregistrer sous* de la fenêtre des *Propriétés*.

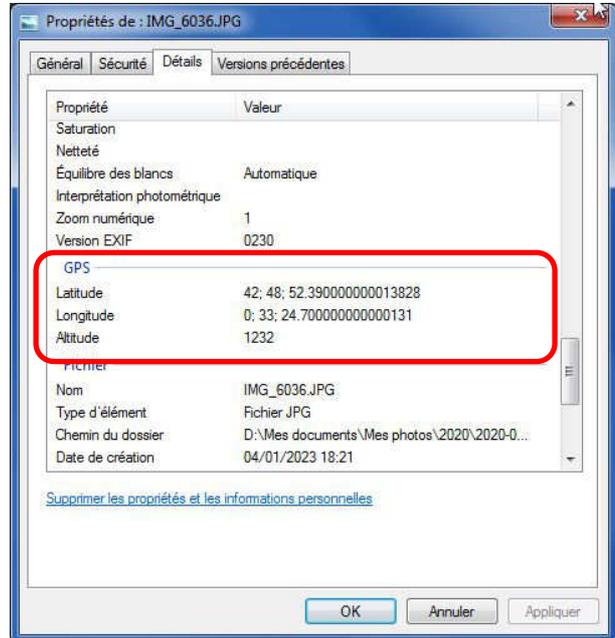
## 16.6. GÉOMARQUER DES PHOTOS

Une photo géomarkée (ou géocodée) est une photo dont les EXIF contiennent les coordonnées de la prise de vue. Même si l'APN n'est pas équipé d'un GPS, ces coordonnées peuvent parfaitement être complétées « après coup », ce que fait très bien BaseCamp.

Après importation d'une photo dans BaseCamp et sa localisation par correspondance avec un point de trace, le logiciel inscrit les coordonnées dans les EXIF de la photo.



Les propriétés de la photo **AVANT** importation  
→ pas de rubrique GPS



Les propriétés de la photo **APRÈS** importation  
→ rubrique GPS complétée

Dans les propriétés de la photo, onglet *Détails*, une rubrique *GPS* est venue s'intercaler avant la rubrique *Fichier*.

Elle contient la latitude et la longitude dans le format DMS (degrés, minutes, secondes), avec des décimales pour les secondes complètement aberrantes et dont il ne faut pas tenir compte.

Elle comporte aussi un champ altitude. Dans le cas du géomarkage, celle-ci est calculée d'après le MNT (modèle numérique de terrain) intégré à la carte.

## 17. ORGANISATION ET GESTION DES DONNÉES DANS BASECAMP

### 17.1. OÙ SONT STOCKÉES LES DONNÉES ?

Les données de type géographique, traces, tracés, waypoints, routes, sont stockées par le logiciel sous la forme de fichiers GPX dans une base de données unique à cet emplacement par défaut du disque dur :

`C:\Utilisateurs\[votre nom]\AppData\Roaming\Garmin\BaseCamp\Database\4.7\AllData.gdb.`

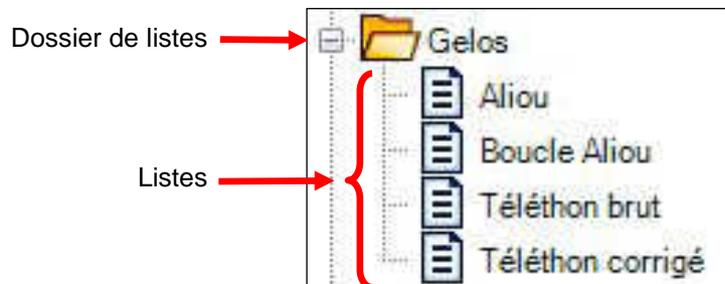
« 4.7 » représente les deux premiers chiffres de la version de BaseCamp que vous utilisez.

Les photos importées sont stockées ici :

`C:\Utilisateurs\[votre nom]\AppData\Roaming\Garmin\BaseCamp\GeotaggedPhotos.`

### 17.2. ORGANISATION DES DONNÉES

Ces données sont organisées dans la bibliothèque principale intitulée *Ma collection*. Il est possible – et même fortement recommandé – d'ordonner et de structurer tous ces itinéraires et ces points dans des *dossiers* (et sous-dossiers) de *listes*, et, pour finir dans des *listes*.



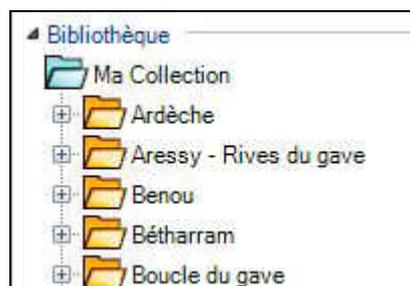
**Important** : les *dossiers de listes* ne contiennent pas de fichiers GPX, ils contiennent des *Listes* qui, elles, contiennent les fichiers GPX.

Dit autrement : les fichiers GPX sont stockés dans des *Listes*, qui elles-mêmes sont répertoriées dans des *Dossiers de listes*.

#### - L'arborescence des dossiers (volet de gauche)

Le volet de gauche du logiciel se subdivise en 2 panneaux :

##### - Le panneau du haut



Il montre l'arborescence des *dossiers de listes*, des éventuels *sous-dossiers* et des *listes* qui contiennent les données. Cliquez sur le « plus » pour ouvrir le dossier et voir les *listes* qu'il contient.

Les dossiers sont classés par ordre alphabétique. Si cette présentation ne vous convient pas, faites précéder le nom du dossier d'un ou deux caractères alphabétiques ou numériques, par exemple : *01-Gave*.

Pour créer un *dossier de listes*, faites un clic droit sur *Ma collection* et choisissez *Nouveau dossier de listes*.

Pour créer un *sous-dossier de listes*, faites un clic droit sur un dossier existant et choisissez *Nouveau dossier de listes*.

Pour créer une *liste*, faites un clic droit sur le dossier qui va la contenir et choisissez *Nouvelle liste*.

Pour supprimer un *dossier de listes* ou une *liste*, clic droit > *Supprimer*.

Le dossier *Données non répertoriées*, en fin de liste, est spécial : il contient les objets non affectés à une liste.



Ce panneau montre également les *Aventures* élaborées par vous et les *appareils* (carte mémoire, GPS...) éventuellement connectés à l'ordinateur.

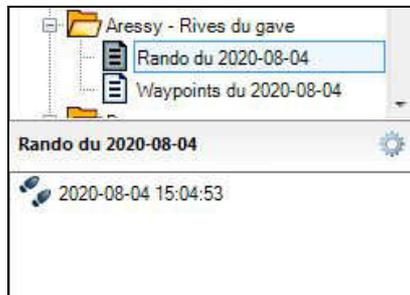


### - Le panneau du bas

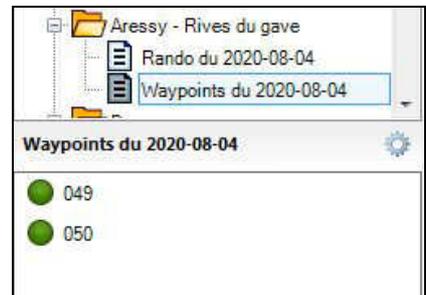
Selon que vous sélectionnez un dossier ou une liste, le panneau du bas montre :



Le contenu du dossier et de toutes ses listes

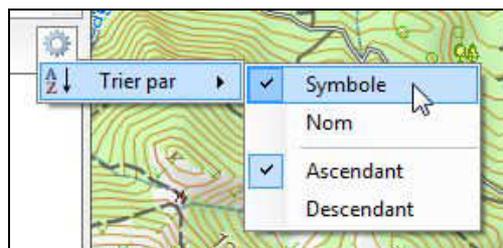


Le contenu d'une liste



Le contenu d'une autre liste

Cliquez sur la roue dentée à droite pour organiser l'affichage dans la liste par nom ou par symbole :



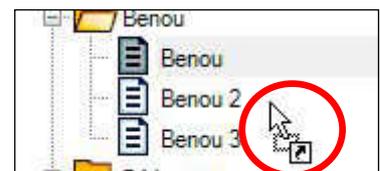
### - Opérations sur les fichiers

Un clic droit sur le nom d'un fichier permet d'accéder à un menu contextuel qui offre un grand nombre de possibilités. Nous les avons déjà passées en revue au § 10.2 Le menu contextuel de la trace, p. 39.

Ajoutons une précision sur le glisser-déposer d'un fichier d'une liste dans une autre liste.

Si vous faites cette manœuvre **sans appuyer** en même temps sur la touche MAJ, le pointeur s'accompagne de l'image d'une flèche et le fichier est **copié** dans la liste de destination.

Souvenez-vous qu'un même fichier peut se trouver dans plusieurs listes.



Si vous faites la même manœuvre **en appuyant** sur la touche MAJ, le fichier est **déplacé** dans la liste de destination.

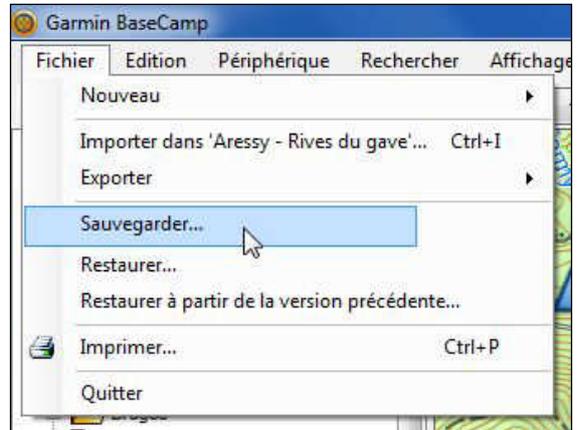
On peut annuler l'opération avec <CTRL>+Z.

### 17.3. SAUVEGARDER LES DONNÉES

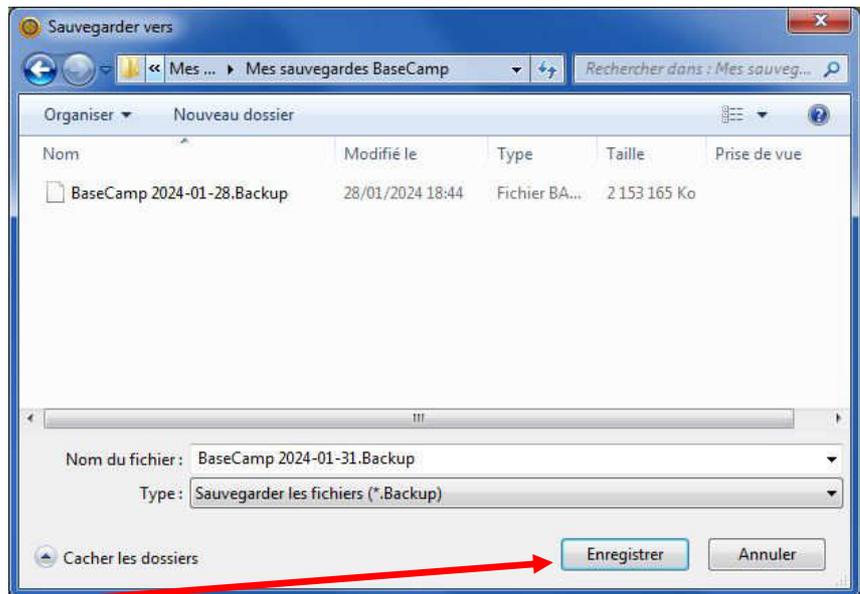
Toutes les données (traces, waypoints) stockées dans BaseCamp peuvent être sauvegardées et archivées indépendamment de BaseCamp.

Créez un dossier *Mes sauvegardes BaseCamp* qui va recevoir ces sauvegardes.

Déroulez le menu *Fichier* et choisissez *Sauvegarder...*



Naviguez jusqu'à votre dossier *Mes sauvegardes BaseCamp*,



conservez le nom proposé

et cliquez sur *Enregistrer*.

L'opération peut demander quelques minutes. Les données sont ainsi sauvegardées dans votre disque dur.

### 17.4. RESTAURER LES DONNÉES

En cas de besoin, par exemple désinstallation et réinstallation du logiciel, pour restaurer les données que vous avez créées et sauvegardées, ouvrez le menu *Fichier* et choisissez *Restaurer la base de données...* Ensuite naviguez jusqu'au dossier qui contient les sauvegardes et choisissez la plus récente.

**ATTENTION** : cette restauration va écraser les données actuellement dans BaseCamp.

Il est également possible de restaurer une version précédente des données, par exemple 4.6 au lieu de 4.7, via le menu *Fichier > Restaurer à partir de la version précédente*.

Rappelons que ces numéros correspondent aux versions successives de BaseCamp.

Nom	Modifié le	Type
4.3	27/01/2015 22:52	Dossier de fichiers
4.4	21/09/2015 22:38	Dossier de fichiers
4.5	24/11/2015 19:07	Dossier de fichiers
4.6	15/02/2019 18:48	Dossier de fichiers
4.7	31/01/2024 19:16	Dossier de fichiers

## 17.5. TRANSFÉRER LES DONNÉES D'UN ORDINATEUR À L'AUTRE

Bien sûr, il est toujours possible d'exporter ses GPX un par un via une clé USB, par exemple, mais il est beaucoup plus simple et rapide de transférer la totalité de sa bibliothèque en une seule opération.

### - Sur l'ordinateur A

Commencez par créer une sauvegarde de la base de données, comme expliqué ci-dessus, où nous avons nommé notre fichier *BaseCamp 2024-01-31.Backup*.

### - Transfert de la sauvegarde sur l'ordinateur B

À l'aide d'une clé USB ou par tout autre moyen, copier le fichier *BaseCamp 2024-01-31.Backup* sur l'ordinateur B, dans le dossier : *Mes sauvegardes BaseCamp*.

Ouvrir BaseCamp. Déroulez le menu *Fichier > Restaurer* et naviguez jusqu'au dossier *Mes sauvegardes BaseCamp*. Sélectionnez *BaseCamp 2024-01-31*.

**ATTENTION** : cette opération nécessite un redémarrage et écrase toutes les données de BaseCamp présentes à ce moment sur l'ordinateur B. Si nécessaire, réalisez une sauvegarde auparavant.

---