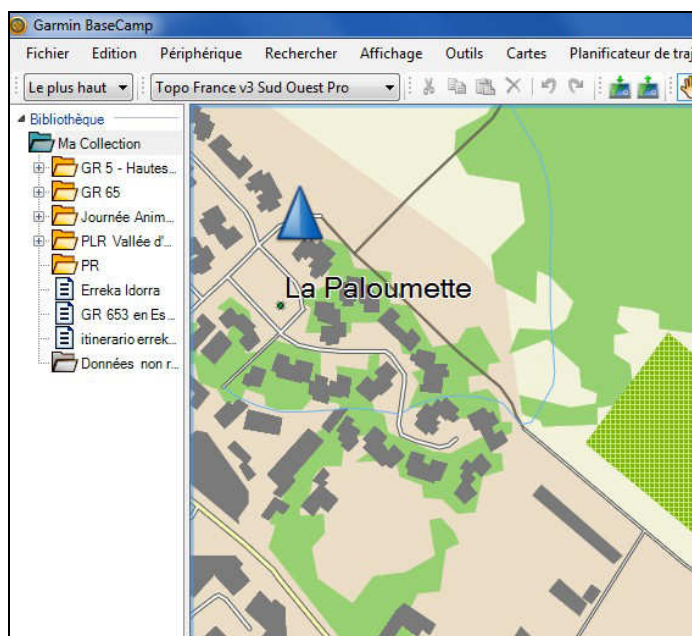


## GPS ET CARTOGRAPHIE ÉLECTRONIQUE



Le GPS



La carte électronique

Dans le cadre de l'activité **randonnée pédestre**, ce tutoriel tente, sans prétendre à l'exhaustivité, d'examiner les différentes possibilités et contraintes dans l'installation et l'utilisation des logiciels cartographiques utiles aux randonneurs et des cartes électroniques, gratuites ou payantes, en liaison avec le GPS Garmin Etrex 30, 30x ou 32x. Notre propos est d'apporter des informations et des conseils concernant l'installation des logiciels et des cartes, plus que des modes d'emploi de ces logiciels qui peuvent exister par ailleurs. Nous apportons un éclairage particulier sur les applications smartphone.

En ce qui concerne les cartes « papier » destinées aux randonneurs et, plus spécialement, les cartes IGN au 1:25 000, nous renvoyons à notre tutoriel *GPS (8) Les cartes IGN compatibles GPS* disponible sur le site du CDRP 64 rubrique GPS : <https://www.cdrp64.com/gps/>.

**Avertissement :** les choses évoluent vite dans les domaines technologique et marketing. Ce que nous disons 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 novembre 2019.

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

Patrice Bellanger, formateur fédéral GPS de la FFRandonnée  
Comité Départemental de la Randonnée Pédestre des Pyrénées-Atlantiques ([www.cdrp64.com](http://www.cdrp64.com))  
CDNP, 12 rue du professeur Garrigou-Lagrange, 64000 Pau

© CDRP 64 - Reproduction interdite.

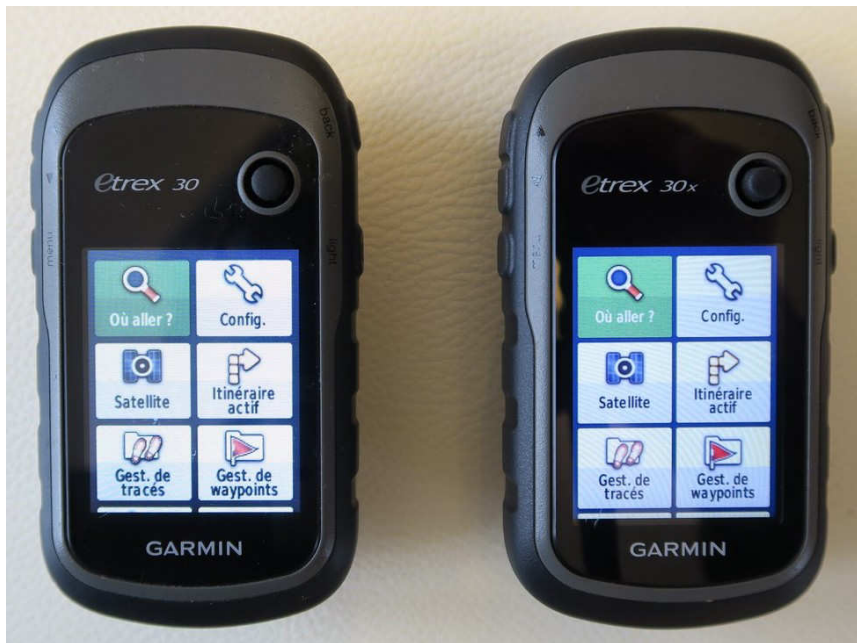
## Table des matières

1. REMARQUES PRÉLIMINAIRES.....	3
1.1. SUR QUELS MODÈLES DE GPS S'APPUIE CE TUTORIEL ? .....	3
1.2. DE QUELLE CARTOGRAPHIE ÉLECTRONIQUE PARLONS-NOUS ? .....	3
1.3. UN PEU DE VOCABULAIRE : ZOOM, ÉLÉVATION, ALTITUDE.....	3
1.4. PRÉPARATION DE LA MICROSD.....	4
1.5. ENCORE DU VOCABULAIRE : TRACE OU TRACÉ .....	5
2. LA CARTOGRAPHIE EMBARQUÉE DANS LE GPS .....	6
2.1. CARTE OU PAS CARTE ?.....	6
2.2. CARTES RASTERS OU CARTES VECTORIELLES ? .....	6
2.3. CARTES PAYANTES OU GRATUITES ? .....	9
2.4. PASSER D'UNE CARTE À L'AUTRE AVEC L'ETREX 30 .....	9
3. LES LOGICIELS CARTOGRAPHIQUES .....	10
3.1. POURQUOI UN LOGICIEL CARTOGRAPHIQUE ? .....	10
3.2. QUEL LOGICIEL CARTOGRAPHIQUE CHOISIR ? .....	10
4. CARTOEXPLOREUR® .....	11
4.1. LE PROBLÈME DE L'ACHAT .....	11
4.2. L'INSTALLATION DU LOGICIEL VENDU EN BOÎTE .....	12
4.3. MISE À JOUR DU LOGICIEL .....	13
4.4. GÉRER LES DONNÉES DE CARTOEXPLOREUR.....	14
4.5. UTILISER CARTOEXPLOREUR.....	16
5. BASECAMP .....	17
5.1. INSTALLATION DE BASECAMP .....	17
5.2. BASECAMP ACCEPTE DE NOMBREUSES CARTES .....	17
5.3. CONFIGURER BASECAMP.....	17
5.4. UTILISER BASECAMP .....	18
6. CARTES GARMIN.....	19
6.1. DONNÉES TECHNIQUES .....	19
6.2. ACHAT DE LA CARTE TOPO FRANCE .....	19
6.3. UTILISATION DE LA CARTE GARMIN TOPO FRANCE DANS BASECAMP .....	20
6.4. INSTALLATION DE LA MicroSD GARMIN DANS LE GPS.....	21
6.5. ACTIVATION DE LA CARTE GARMIN TOPO FRANCE DANS LE GPS.....	21
7. CARTES OSM.....	22
7.1. QUE SONT LES CARTES OSM ? .....	22
7.2. LES DIFFÉRENTES SORTES DE CARTES OSM.....	23
7.3. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM « + » DANS BASECAMP .....	23
7.4. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM « CLASSIQUE » DANS BASECAMP .....	26
7.5. INSTALLATION D'UNE CARTE OTM DANS BASECAMP .....	27
7.6. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM DANS LE GPS .....	28
7.7. INSTALLATION D'UNE CARTE OTM DANS LE GPS .....	33
7.8. MISE À JOUR DES CARTES.....	33
8. CARTE TOPO PIRINEOS .....	34
8.1. CARACTÉRISTIQUES.....	34
8.2. INSTALLATION DE LA CARTE TOPO PIRINEOS DANS BASECAMP.....	34
8.3. INSTALLER LA CARTE TOPO PIRINEOS DANS LE GPS .....	34
8.4. AUTRE SOLUTION DE SECOURS .....	37
9. COMMENT GÉRER LA CARTOGRAPHIE INSTALLÉE DANS LE GPS ? .....	38
10. LES SERVICES WEB CARTOGRAPHIQUES.....	39
10.1. GÉOPORTAIL .....	39
10.2. GOOGLE EARTH.....	39
10.3. VISUGPX.....	40
10.4. OPENRUNNER .....	40
10.5. VISORANDO.....	41
10.6. AUTRES SITES.....	41
10.7. GPSVISUALIZER .....	42
11. LES APPLICATIONS ANDROÏD .....	43
11.1. SMARTPHONE VS GPS.....	43
11.2. SITYTRAIL .....	44
11.3. L'APPLICATION SITYTRAIL POUR SMARTPHONE .....	49
11.4. AUTRES APPLICATIONS DE RANDONNÉE .....	52

## 1. REMARQUES PRÉLIMINAIRES

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

Ce tutoriel concerne trois modèles de GPS de randonnée de la marque Garmin, l'**Etrex 30** (qui n'est plus vendu), l'**Etrex 30x** qui lui succède en 2015 et l'**Etrex 32x** qui prend la suite en 2019. Les différences entre les trois appareils sont minimes et ne concernent que la résolution de l'écran, la taille de la mémoire interne et la présence d'une cartographie détaillée dans le cas du **30x** et du **32x**. Elles ne touchent pas le fonctionnement interne ni l'interface. Sauf exception, ce que nous disons de l'Etrex 30 s'applique aussi à l'**Etrex 30x** et **32x**. Le cas échéant, les différences entre les trois modèles sont signalées.



Etrex 30

Etrex 30x

Bien que s'appuyant sur ces deux modèles de GPS, 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.

### 1.2. DE QUELLE CARTOGRAPHIE ÉLECTRONIQUE PARLONS-NOUS ?

À propos de cartographie électronique, dans le contexte de l'utilisation d'un récepteur GPS, il faut distinguer :

- la cartographie embarquée : c'est celle qui est installée dans l'appareil (dans sa mémoire principale ou sur une MicroSD additionnelle) et qui s'affiche sur son écran ; un Etrex 30 peut contenir plusieurs cartographies et il est possible de passer de l'une à l'autre ;
- la cartographie externe utilisée par des logiciels ou des services web (sites internet) qui permettent soit de préparer une randonnée et d'importer son tracé dans l'Etrex 30, soit d'exploiter les traces relevées par l'Etrex 30 lors d'une randonnée.

Dans les deux cas, il existe des solutions gratuites ou payantes permettant de préparer, de réaliser et d'exploiter une randonnée. Nous les examinons dans la suite de ce tutoriel.

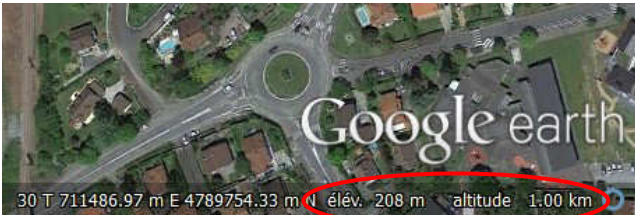
### 1.3. UN PEU DE VOCABULAIRE : ZOOM, ÉLÉVATION, ALTITUDE

Dans ce tutoriel, nous utilisons les termes zoom « moins » et zoom « plus ». Ces termes s'appliquent à l'image de la carte affichée sur l'écran du GPS ou de l'ordinateur.

Zoom « moins » (ou zoom -) signifie que notre vue s'éloigne du sol et donc du terrain représenté par la carte (on prend de l'altitude), alors que zoom « plus » (ou zoom +) veut dire que notre vue se rapproche du sol (on se rapproche du terrain). On utilise aussi les verbes « dézoomer » et « zoomer ».

Nous trouvons l'illustration de ce phénomène sur le site Google Earth avec une petite complication sémantique. Ce logiciel en ligne appelle « altitude » la hauteur de vue par rapport au terrain et « élévation » ce que nous appelons habituellement altitude (« élévation » = altitude GPS).

Voyez cet exemple d'un rond-point situé à 208 m d'altitude : Google Earth dit « élév. 208 »..



Le rond-point vu d'une hauteur de 1 km



Le même rond point vu d'une hauteur de 300m.

## 1.4. PRÉPARATION DE LA MICROSD

Le support physique des cartes topographiques qu'on exploite dans les GPS est aussi une carte... mais une carte mémoire de format MicroSD. Nous simplifierons en l'appelant tout simplement MicroSD.

### 1.4.1. Quel modèle de MicroSD ?

Il convient donc de se munir d'une MicroSD de bonne qualité (rapide, mention *HC* ou *XC*) d'une capacité de 4 à 8 Go (en anglais *GB*). Cette carte doit être formatée en FAT 32, ce qui est toujours le cas des cartes vendues dans le commerce.



Cette MicroSD est destinée à être insérée dans le lecteur MicroSD du GPS, sous les piles. Pour ce faire, éteindre le GPS, ouvrir le capot au dos de l'appareil et enlever les accus.



Faire glisser vers le bas (« OPEN ») et soulever délicatement le couvercle du réceptacle de la MicroSD.



Glisser la MicroSD Garmin dans le réceptacle (contacts vers le bas) et refermer le couvercle en le faisant glisser vers le haut (« LOCK »).

Remettre les accus en place et refermer le capot.

### 1.4.2. Adaptateur nécessaire pour l'ordinateur

Mais pour pouvoir communiquer avec un ordinateur, la MicroSD devra être insérée dans un adaptateur spécifique. Il en existe de deux types :



- adaptateur MicroSD – SD : permet de lire la MicroSD sur le lecteur de carte mémoire SD d'un ordinateur (ce type d'adaptateur est souvent fourni dans l'emballage de la MicroSD) ;



- adaptateur MicroSD – USB : permet de lire la MicroSD par le biais d'un port USB classique (à acheter séparément).

### 1.4.3. Renommer la carte

Il est préférable de donner un nom spécifique à cette MicroSD, via l'explorateur de Windows : clic droit sur le symbole de l'unité et Renommer. Dans ce tutoriel, nous avons baptisé notre MicroSD « MES CARTES ».

### 1.4.4. Le dossier Garmin

Les cartes que nous allons transférer sur cette MicroSD devront **obligatoirement** être placées dans un dossier *Garmin* à la racine. Si l'on choisit de transférer les cartes via BaseCamp, ce logiciel se chargera de créer le dossier *Garmin*. En cas de transfert direct, il faudra créer ce dossier soi-même.

Bon à savoir : la carte que nous allons transférer sur la MicroSD, dans le dossier *Garmin*, sera nommée par défaut *gmapsupp.img*, mais il est possible de modifier ce nom pour donner un nom explicite.

### 1.4.5. Réutilisation d'une MicroSD existante

On peut également, si la capacité restante est suffisante, utiliser une MicroSD sur laquelle une autre carte est déjà implantée dans le dossier *Garmin*. Mais, dans ce cas, attention aux conflits de noms de fichiers ! Si le fichier déjà présent s'appelle *gmapsupp.img*, il faudra, préalablement au transfert, lui donner un autre nom explicite, en prenant soin de bien conserver l'extension *.img*.

## 1.5. ENCORE DU VOCABULAIRE : TRACE OU TRACÉ

Nous faisons une différence entre :

- une « trace », qui est le résultat de l'enregistrement de notre cheminement par le GPS (le fichier GPX qui en résulte est horodaté) ;
- et un « tracé », qui est le dessin sur ordinateur d'un itinéraire que nous projetons de réaliser après l'avoir transféré dans le GPS (le fichier GPX qui en résulte n'est, évidemment, pas horodaté).

## 2. LA CARTOGRAPHIE EMBARQUÉE DANS LE GPS

### 2.1. CARTE OU PAS CARTE ?

Il est tout à fait possible d'utiliser le récepteur GPS sans cartographie ou avec une cartographie minimum, telle que celle qui est fournie avec l'Etrex 30 et qui se nomme *Worldwide DEM Basemap.NR*. Cette carte couvre le monde entier, mais elle ne représente que les principales routes, les voies de chemins de fer et les grosses rivières. Le reste de la carte est blanc. Il est difficile de s'en servir pour faire de la randonnée !

Ajoutons cependant qu'avec cette carte mondiale ou même sans carte du tout, il reste possible de se servir de son GPS, pour se faire guider (suivre un tracé), relever ou rejoindre un waypoint. Simplement, l'Etrex 30 ne montrera pas, via son écran, où l'on est sur une carte.

L'autre solution, beaucoup plus confortable et logique, est d'utiliser la capacité qu'a le GPS d'afficher une carte sur son écran et de nous positionner sur cette carte. Pour ce faire, il nous faudra charger une carte dans la mémoire interne (limitée) de l'Etrex 30 ou, plus confortablement, sur une carte mémoire MicroSD amovible, non livrée avec l'appareil mais qu'il peut recevoir, puisqu'il est doté du lecteur *ad hoc* sous les piles.

Précisons enfin que les modèles [Etrex 30x](#) et [32x](#), dotés d'une mémoire plus importante que celle de l'Etrex 30 (respectivement 3,7 Go et 8 Go au lieu de 1,7 Go) sont livrés avec une cartographie appelée *TopoActive Europe v3 West*. Il s'agit en fait d'une carte OSM (*OpenStreetMap*) de l'Europe. Cette carte est suffisante pour se lancer dans la randonnée, au moins dans les régions urbaines ou de plaine. Pour la montagne, il faudra sans doute envisager une autre solution (une carte Garmin).

Il reste donc à faire un choix entre les différentes cartes disponibles avant de les intégrer dans le GPS.

### 2.2. CARTES RASTERS OU CARTES VECTORIELLES ?

#### 2.2.1. Les cartes rasters

Une carte raster est une image *bitmap* (ou matricielle, c'est-à-dire un ensemble de points) obtenue par numérisation des cartes papier, puis géoréférencée. C'est en quelque sorte une « photocopie » électronique des cartes papier. Ce genre de carte permet d'afficher, par exemple, la carte IGN au 1:25 000 sur l'écran de l'Etrex 30 ou de l'ordinateur sous différents facteurs de zoom. Un bon exemple de carte raster est fourni par CartoExploreur qui fonctionne avec les cartes de l'IGN.

Solution idéale ? Non, attendez de lire les inconvénients.

#### Avantages

C'est une reproduction fidèle des cartes IGN papiers, on se retrouve dans un environnement familier, avec une précision et une qualité technique unanimement reconnue. De plus, une image vectorielle, par exemple un tracé, peut toujours lui être superposée.

#### Inconvénients

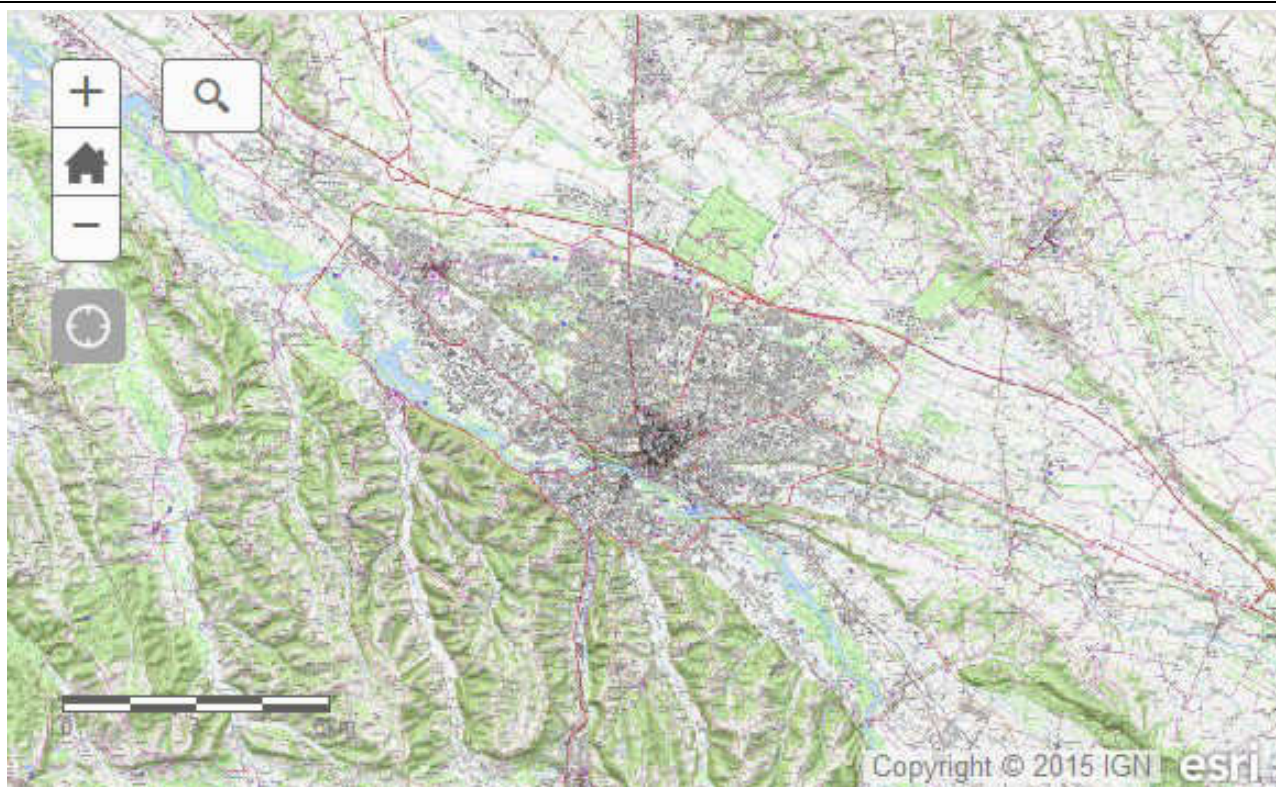
- Pixellisation ou manque de définition en cas de zoom « plus » très important.
- Carte difficile à lire, notamment les toponymes, en cas de zoom « moins ».
- Poids en octets important : lenteur de chargement et de rafraîchissement de l'écran.
- Mises à jour peu fréquentes.



Carte raster IGN au 1:25 000



Carte vectorielle OpenTopoMap



**Carte raster de Pau tirée du site ESRI d'après IGN au 1:25 000 : les détails sont illisibles.**

L'illustration ci-dessus montre bien que les cartes rasters sont illisibles à une certaine échelle de zoom. Pour ceux que cela intéresserait, nous vous signalons que Garmin vend des cartes rasters qui sont des « photocopies » des cartes IGN au 1:25 000 sous l'appellation commerciale *BirdsEye*. Chaque achat (19,99 € en novembre 2019) permet de télécharger l'équivalent de 1 500 km<sup>2</sup> du territoire français pour l'importer dans le GPS via BaseCamp. Nous n'envisagerons pas cette possibilité dans le présent tutoriel. Pour plus de précision, consultez le site de Garmin, rubrique Cartes.

Par ailleurs, si vous voulez, pour un usage personnel, exploiter les cartes IGN papier que vous avez achetées ou que vous pouvez afficher sur votre écran via le site Géoportail par exemple, nous expliquons comment installer dans le GPS Etrex 30 des cartes papier scannées ou capturées sur un écran. Consultez nos tutoriels sur le site <https://www.cdrp64.com/gps/> :

- 11) Etrex 30 - Transférer des cartes papier scannées dans l'Etrex 30 ;
- 12) Etrex 30 - Transférer des captures d'écran de cartes dans l'Etrex 30.

Mais sachez qu'il s'agit d'une opération difficile, nécessitant une bonne maîtrise des outils informatiques.

### **2.2.2. Les cartes vectorielles**

Une carte vectorielle est une image contenant des objets définis par des caractéristiques géométriques : origine, direction, longueur, épaisseur, couleur... Tous ces objets sont manipulables pour s'adapter aux contraintes du zoom et rester lisibles quelle que soit l'échelle.

De plus, les cartes vectorielles sont constituées de plusieurs « couches » (ou calques) qui peuvent être rendues visibles, invisibles ou transparentes, en fonction du niveau de zoom ou d'un besoin particulier. Exemple de carte vectorielle : GoogleMaps (sur Internet).

#### **Avantages**

- La fonction zoom (« plus » ou « moins ») adapte automatiquement la dimension des éléments de la carte (toponymes, largeur des routes, symboles, etc.) ; les textes ont donc toujours une taille optimale pour l'utilisateur et la lisibilité reste garantie.
- Il est possible de paramétrer les cartes et de filtrer les couches de données pour garder la carte lisible lorsqu'on zoome « moins » c'est-à-dire lorsque notre vue s'élève au-dessus de la surface terrestre. Progressivement, les chemins disparaissent, puis les petites routes, les petits villages, puis les routes moyennes, les petites villes, etc. À l'inverse, en cas de zoom « plus », les détails réapparaissent progressivement.

- Les cartes vectorielles pèsent moins lourd en octets et sont plus rapides à charger (fluidité à l'affichage).

### Inconvénients

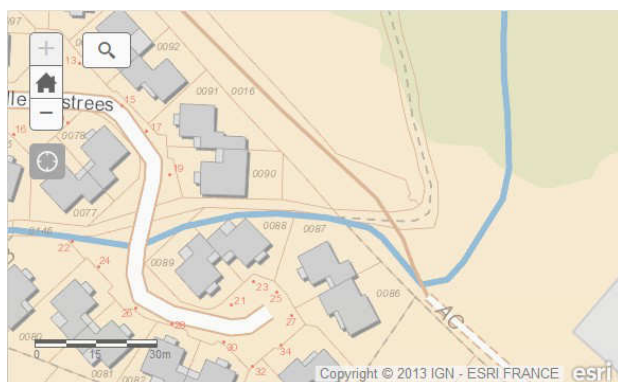
- L'aspect des cartes vectorielles peut surprendre par rapport aux cartes papier, car elles sont moins surchargées, moins détaillées diront certains.
- Un zoom « moins » excessif peut gommer des détails importants.



Carte vectorielle de Pau FranceRaster® d'IGN via ESRI France : elle reste lisible.

### 2.2.3. Vectorielle contre raster

Les cartes vectorielles restent toujours lisibles, quel que soit le niveau de zoom. À un niveau de zoom « plus » important, les cartes vectorielles peuvent même être beaucoup plus précises que les cartes rasters.



Carte vectorielle d'IGN



Carte raster IGN au 1:25 000

### 2.2.4. Conclusion

Le choix du type de cartes à embarquer dans votre GPS reste très personnel, il dépend de l'utilisation et des habitudes de chacun. Donc, raster ou vectoriel, à vous de choisir ! Il est vrai que, quand on a utilisé pendant des dizaines d'années les cartes IGN papier, on a du mal à passer aux cartes vectorielles. Mais sur un petit écran de GPS, la copie raster de la carte IGN n'est pas du tout pratique.

Notre préférence, **sur un écran de GPS**, va donc au vectoriel, plus clair et plus rapide que le raster, et les cartes que nous allons vous proposer d'installer dans votre GPS sont des cartes vectorielles.



### 2.3. CARTES PAYANTES OU GRATUITES ?

Le choix de la carte à insérer dans son Etrex 30 peut aussi être « économique » : payante ou gratuite ? Dans la catégorie des payantes, nous parlerons des cartes Garmin Topo France ; dans la catégorie des gratuites, nous examinerons les cartes OSM (OpenStreetMap) et Topopirineos.

Le prix des cartes Garmin Topo France peut sembler excessif (*cf. infra*), mais il faut considérer que ces cartes sont le résultat de la vectorisation de cartes IGN, et IGN fait payer cher ses produits.

Bien sûr, rien n'empêche de commencer en utilisant les cartes gratuites OSM puis de voir à l'usage si elles vous donnent satisfaction par rapport à votre pratique. Ces cartes OSM sont aussi très intéressantes si vous habitez une région frontalière ou si vous allez vous balader quelques jours à l'étranger, car IGN se limite à la France.

Rappelons également que la cartographie OSM est le résultat du travail constant de contributeurs bénévoles, sur le modèle de Wikipedia. Ce qui signifie que les mises à jour de cette cartographie sont permanentes et, en tout cas, beaucoup plus fréquentes que celles des éditeurs tels que IGN ou Garmin.

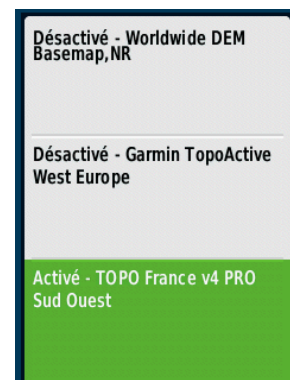
**Rappel :** les [Etrex 30x](#) et [32x](#) sont déjà livrés avec une carte OSM de l'Europe appelée *TopoActive Europe v3 West*. Il est donc inutile de vouloir importer une cartographie OSM dans ces GPS.

### 2.4. PASSER D'UNE CARTE À L'AUTRE AVEC L'ETREX 30

Gardez à l'esprit que l'Etrex 30 est parfaitement capable de gérer plusieurs cartes en passant de l'une à l'autre. Il suffit de lui indiquer, le moment voulu, laquelle activer et afficher sur son écran.

#### Comment changer de carte

Dans l'Etrex 30, afficher la page *Carte* et appuyer sur le bouton *Menu*. Un menu contextuel apparaît.



- 1) Cliquer sur *Paramétrage carte*.
- 2) Cliquer sur *Sélectionner carte*.
- 3) Cliquer sur les cartes que vous voulez *activer* ou *désactiver*.

**Conseil :** quand vous activez une carte, pensez à désactiver les autres pour ne pas ralentir l'appareil.

### 3. LES 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 ;
- les sites (ou services) web, ceux qu'on trouve sur internet ; certains, comme Google Earth, exigent qu'on installe un logiciel « client » sur l'ordinateur ;
- les applications pour smartphones.

#### 3.1. 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. Toutefois, l'emploi de ces cartes n'est plus réservé aux ordinateurs de bureau et, grâce aux GPS de randonnée et aux smartphones, le randonneur peut emmener ses cartes avec lui et tous les services qui vont avec.

#### 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 emmène, de la dénivelée, du paysage, de la sécurité et le tout en bénéficiant des renseignements fournis par le logiciel : longueur, profil, temps estimé, dénivelée, etc.

Les logiciels perfectionnés permettent d'éditer une trace, c'est-à-dire de la travailler sur l'écran : la corriger, l'allonger, la raccourcir, l'inverser, la scinder... Les possibilités sont nombreuses. Quand ce travail de préparation est terminé, le logiciel nous permet d'imprimer la carte et le profil de la randonnée et d'importer le tracé dans un GPS.

Les GPX (fichiers de traces ou de tracés) sont faciles à échanger. 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 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 ! Il faut rester attentif au paysage et savoir, comme avant, interpréter les signes et lire la carte. À tout instant, le GPS nous donnera des indications précieuses sur la distance qui reste à parcourir, le temps estimé pour arriver à destination, la direction générale, etc.

Ajoutons, cependant, que le GPS **n'est pas l'instrument ultime** qui nous dispenserait des outils traditionnels, à savoir : la carte IGN au 1:25 000, la boussole et, le cas échéant, 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, absence de repères, le GPS bien maîtrisé peut nous tirer d'un mauvais pas.

#### Après la randonnée

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

#### 3.2. QUEL LOGICIEL CARTOGRAPHIQUE CHOISIR ?

Il faut bien distinguer deux éléments différents : les logiciels cartographiques et la cartographie qu'ils exploitent. Par exemple :

- une cartographie payante (Bayo) peut être exploitée par un logiciel gratuit (CartoExploreur, en fait fourni avec la carte Bayo, mais ce n'est plus tout à fait vrai aujourd'hui) ;
- un logiciel gratuit (BaseCamp) peut exploiter des cartes payantes (Garmin) et des cartes gratuites (OSM, Topopirineos) ;
- un site internet cartographique fournit gratuitement l'environnement logiciel et des cartes qui sont gratuites (OSM) ou parfois payantes (tel IGN sur le site VisuGPX).

Le choix va donc se faire en fonction de critères économiques et fonctionnels. Nous étudierons successivement un logiciel payant : CartoExploreur et un logiciel gratuit : BaseCamp.

## 4. CARTOEXPLOREUR®

CartoExploreur est un logiciel de la marque Bayo qui exploite les données cartographiques de l'IGN (cartes rasters, reproduction fidèle de l'IGN papier au 1:25 000). Le logiciel existe en version « 3 » et « 3D ». Cette dernière version, légèrement plus chère, offre une vision 3D grâce à la BD ALTI® (banque de données altimétrique) incluse.

Disons d'entrée de jeu que CartoExploreur est un excellent logiciel cartographique sur le plan de la richesse fonctionnelle. Ses inconvénients sont :

- il revient cher si l'on veut couvrir une grande surface du territoire : il faut deux cartes par département ;
- le logiciel en tant que tel n'est plus entretenu depuis son ultime version (2012) ;
- les cartes qui sont proposées à la vente sur les CD-Rom peuvent dater de plus de 10 ans, mais celles qui sont à télécharger sont assez récentes (données 2017).

### 4.1. LE PROBLÈME DE L'ACHAT

Il est nécessaire de bien comprendre la différence entre le logiciel, d'une part, et la cartographie, d'autre part. Jusqu'à récemment, ils étaient vendus ensemble, dans une boîte de DVD.



La cartographie

le logiciel

Aujourd'hui (novembre 2019), la vente des cartes en boîte dépend des départements : certains demi-départements sont en stock ; d'autres existent encore « sur commande », les derniers sont épuisés. Il faut interroger le site de Bayo sur <https://www.bayo.com/logiciels-bayo/1468-cartoexploreur-3d-1-25-000.html>.

S'il n'est pas possible d'acheter la boîte de CD-ROM du demi département qui vous intéresse, il sera nécessaire de télécharger le logiciel mais une fois pour toutes, et la ou les cartes d'autre part.

#### En résumé :

- au format CD-ROM : certains départements sont disponibles, logiciel compris, mais avec des données cartographiques anciennes (plus de 10 à 15 ans) ;
- en téléchargement : tous les départements sont disponibles, mais il est nécessaire de télécharger le logiciel CartoExploreur 3D en plus ; les données cartographiques sont récentes.

Nous citons le site de Bayo à propos des cartes téléchargeables :

*Cartographie IGN SCAN 25 touristique® à l'échelle 1 :25 000 (Données 2017)*

*Cette carte topographique d'une grande précision intègre un grand nombre d'informations et de détails existant sur le terrain : voies de communication jusqu'au moindre sentier, constructions jusqu'au hangar, bois, arbre isolé, rivière, source... Sans oublier la représentation du relief par des courbes de niveau.*

*Elle comprend également de nombreuses informations touristiques dont les GR®*

*Cette carte est idéale pour préparer toutes les activités de plein air (randonnées, VTT, pêche, randonnées équestres...)*

*Les données cartographiques sont proposées en téléchargement et nécessitent, pour leur consultation, d'avoir installé sur votre PC préalablement un logiciel Bayo CartoExploreur 3®, CartoExploreur 3D® ou PhotoExploreur 3D®.*

**Les critères de choix entre CD-ROM et téléchargement**

- **CD-ROM** : support solide, facile à installer sur un ou plusieurs ordinateurs ; données cartographiques anciennes ; délai de livraison forcément plus long ;

- **téléchargement** : installation sur plusieurs ordinateurs impossible (selon Bayo : « *L'installation de ces données et leur utilisation est limitée à un unique ordinateur* »), données cartographiques récentes, pas de délai de livraison.

Concernant le prix, consulter le tableau ci-dessous.

**Prix relevés sur le site de Bayo (novembre 2019) :**

- carte CartoExploreur<sup>®</sup> 3 ou 3D (demi-département) boîte = 34,90 € ;
- carte CartoExploreur<sup>®</sup> 3 ou 3D (demi-département) téléchargement = 24,90 €
- logiciel CartoExploreur<sup>®</sup> 3D téléchargement = 36,90 €

Au final, la formule du téléchargement semble plus chère, ce qui est vrai pour **un** département mais faux à partir de **deux** départements.

Version	Calcul pour 1 département	Calcul pour 2 départements
Boîte (2 demi-dépt, logiciel compris)	$34,90 \times 2 = \mathbf{69,80}$	$34,90 \times 4 = 139,60$
Téléchargée (2 demi-dépt + logiciel)	$(24,90 \times 2) + 36,90 = 86,70$	$(24,90 \times 4) + 36,90 = \mathbf{136,50}$

**4.2. L'INSTALLATION DU LOGICIEL VENDU EN BOÎTE**

Les boîtes contiennent chacune 3 CD-ROM : 2 pour l'installation du logiciel, 1 qui contient la cartographie du demi-département. L'installation du logiciel est un peu délicate et demande de l'attention. Les instructions de Bayo sont à suivre à la lettre, nous les reproduisons ci-après :

**4.2.1. Installation du logiciel**

- 1 - Insérez le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 1.
- 2 - L'installation doit démarrer automatiquement, passez à l'étape 5, sinon passez à l'étape 3.
- 3 - Cliquez sur Démarrer/Exécuter/Parcourir, dans la liste, sélectionnez le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 1 pour afficher son contenu.
- 4 - Sélectionnez le fichier setup\_CartoExploreur\_3D\_(x).exe (ou x est variable suivant la version de votre CD-ROM, ex. : 100) et cliquez sur ouvrir puis sur OK.
- 5 - L'installation débute, suivez les indications affichées à l'écran.
- 6 - Au cours de l'installation il vous sera demandé d'insérer le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 2 puis de nouveau le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 1.
- 7 - En fin d'installation laissez le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 1 et cliquez sur terminé.
- 8 - CartoExploreur 3D va alors se lancer et vérifier le CD-ROM CartoExploreur 3D LOGICIEL DISQUE 1. Une fois la vérification terminée vous pourrez retirer le CD-ROM et commencer à utiliser le logiciel.

**4.2.2. Visualisation des cartes**

- 1 - Lancez le logiciel CartoExploreur 3D puis insérez le CD-ROM de la carte, la cartographie IGN doit alors s'afficher.
- 2 - Si la cartographie ne s'affiche pas automatiquement procédez comme suit :
  - a - Sélectionnez la série correspondant au CD-ROM de la carte inséré (IGN SCAN 25000 FRANCE ou IGN SCAN 100000 FRANCE).
  - b - Sélectionnez le menu Carte puis Carte générale.
  - c - Sélectionnez le menu zoom puis Restaurer.
  - d - Sélectionnez le menu Outils puis Cartes et déplacez le curseur sur le demi département correspondant au CD-ROM de la carte inséré (affiché en couleur orangée sur la carte générale).
  - e - Effectuez un double clic gauche sur cette zone, la cartographie doit s'afficher.

### 4.2.3. Transfert des cartes sur le disque dur

Nous vous conseillons fortement de transférer vos données cartographiques sur votre disque dur afin d'améliorer le confort de fonctionnement du logiciel.

Avant de commencer la procédure de transfert assurez-vous de pouvoir visualiser les cartes (voir procédure de visualisation des cartes).

1 - Le CD-ROM de la carte doit être présent dans votre lecteur.

2 - Sélectionnez le menu Fichiers puis Transférer.

3 - Dans la fenêtre *Transférer les cartes sur votre disque dur*, sélectionnez votre CD source (lecteur contenant le CD-ROM de la carte) puis cliquez sur OK.

4 - Sélectionnez disque cible, nous vous conseillons de créer un répertoire à la racine de celui-ci. Pour cela tapez dans le champ de saisie C:\CartesIGN (remplacez si besoin la lettre de lecteur). Le logiciel vous demandera de valider la création du répertoire, cliquez sur OK.

5 - Cliquez sur *Transfert total*.

6 - Une fois le transfert terminé vous aurez accès à la cartographie sans avoir à insérer le CD-ROM correspondant.

### 4.3. MISE À JOUR DU LOGICIEL

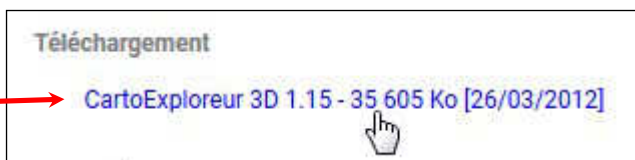
Le logiciel livré dans les boîtes sous forme de CD-ROM est celui de la version 1.07. Il faut télécharger la mise à jour vers la version 1.15 sur le site de Bayo, à cette adresse :

<https://www.bayo.com/content/88-liste-des-mises-a-jour>

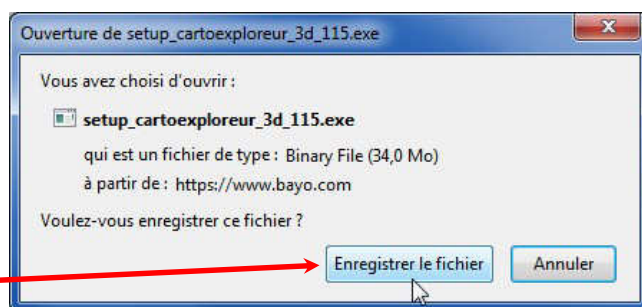
Cliquer sur le lien :



Ensuite, cliquer sur le lien :



et télécharger le fichier :



Ensuite, exécuter les instructions de Bayo :

- Exécutez le fichier téléchargé.
- À la fin de la mise à jour, insérez un Cédérom original CartoExploreur 3D Logiciel CD 1, laissez coché « Exécuter CartoExploreur 3D » et cliquez sur terminer.
- Le logiciel va vérifier le cédérom original puis s'exécuter.
- Une fois le logiciel ouvert et fonctionnel, retirez le cédérom Logiciel (il n'est demandé qu'une fois à l'exécution du logiciel après chaque mise à jour).
- La mise à jour est terminée.

## 4.4. GÉRER LES DONNÉES DE CARTOEXPLOREUR

### 4.4.1. Gestion des GPX

CartoExploreur est un logiciel qui permet de créer, de stocker, d'archiver des traces et des tracés de randonnées, qu'ils viennent de vous ou d'une source extérieure.

Ces données sont stockées par le logiciel sous la forme de fichiers GPX dans trois bibliothèques : **waypoints**, **routes** et **tracés**. Cette dernière bibliothèque contient aussi bien les *traces* que les *tracés*. Il est possible – et même fortement recommandé – d'ordonner et de structurer tous ces itinéraires et ces points, dans chaque bibliothèque, dans des dossiers et sous-dossiers, à peu près comme dans Windows.

**Une astuce** : d'une manière générale, nous conseillons de créer, sur votre disque dur, un dossier nommé « Mes GPX », à l'instar de « Mes vidéos » ou « Mesmusiques ». C'est dans ce dossier que vous déverserez tous les GPX résultant de vos relevés sur le terrain, ainsi que tous ceux que vous avez glanés à droite ou à gauche sur internet ou qu'un ami vous a envoyés.

Quand vous voudrez importer un GPX dans CartoExploreur, la première fois, vous indiquerez l'adresse de votre dossier *Mes GPX*. Les fois suivantes, le logiciel ira directement le chercher dans ce dossier, et vous le retrouverez facilement par la date ou, éventuellement, le nom du fichier. De même, quand vous voudrez exporter une trace, enregistrez-la d'abord dans ce même dossier « Mes GPX ».

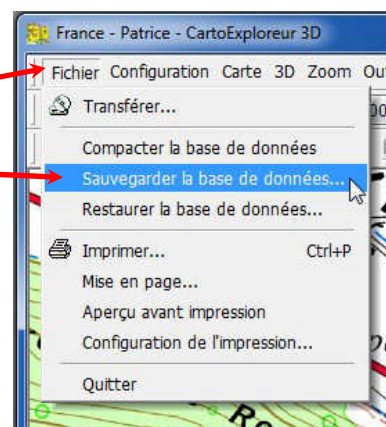
### 4.4.2. Sauvegarder les données

Dans CartoExploreur, toutes les données (traces, waypoints) peuvent être protégées par une sauvegarde externe. Voici comment réaliser cette sauvegarde :

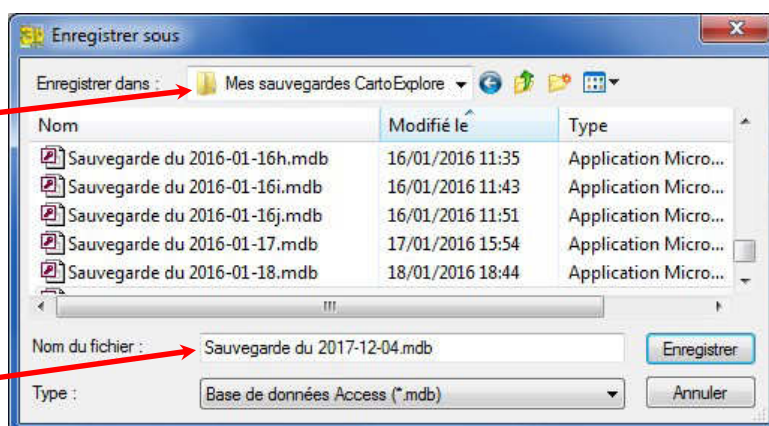
Commencer par créer, par exemple dans votre dossier *Mes documents*, un dossier nommé *Mes sauvegardes CartoExploreur*.

Ensuite, dans CartoExploreur, cliquer sur le menu *Fichier*

puis sur *Sauvegarder la base de données...*



Indiquer le dossier de destination...



et saisir un nom explicite  
(avec la date c'est le mieux)

Les données sont ainsi sauvegardées.

#### Restauration

En cas de besoin, pour restaurer les données, dans CartoExploreur, cliquer sur le menu *Fichier*, et sur *Restaurer la base de données...* Ensuite naviguer jusqu'au dossier qui contient les sauvegardes.

**ATTENTION** : cette restauration va écraser les données actuellement dans CartoExploreur !

### 4.4.3. Sauvegarder et transférer les données d'un ordinateur à l'autre

Dans CartoExploreur, toutes ces données (traces, waypoints) peuvent être archivées, comme nous venons de le voir, mais aussi échangées ou transférées d'un ordinateur à l'autre, pourvu que CartoExploreur soit installé sur les deux ordinateurs évidemment.

Bien sûr, il est toujours possible d'exporter ses GPX un par un vers une clé USB, par exemple, mais il est beaucoup plus simple et rapide de transférer la totalité de ses bibliothèques en une seule opération que nous détaillons ici.

Toutes les données générées par CartoExploreur sont contenues dans un seul fichier Access (.mdb) qui doit **impérativement** porter le nom de : *CartoExploreur 3D.mdb* (avec une espace entre le « r » et le « 3 »), et être placé dans le dossier : C:\Program Files (x86)\Bayo\CartoExploreur 3D (ou équivalent selon la version de Windows).

L'opération se déroule en 4 étapes. Nous appellerons l'ordinateur source : **A** et l'ordinateur cible : **B**.

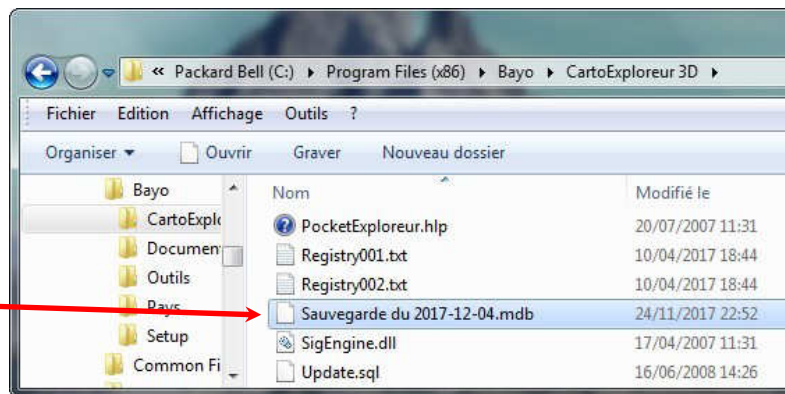
#### 1) Sur l'ordinateur A

Commencer par créer une sauvegarde de la base de données, comme expliqué dans le paragraphe précédent, où nous avons nommé notre fichier *Sauvegarde du 2017-12-04.mdb*.

#### 2) Transfert de la sauvegarde sur l'ordinateur B

**Attention !** Sur l'ordinateur **B**, CartoExploreur **ne doit pas être ouvert**. À l'aide d'une clé USB ou par tout autre moyen, copier le fichier *Sauvegarde du 2017-12-04.mdb* sur l'ordinateur **B**, dans le dossier : C:\Program Files (x86)\Bayo\CartoExploreur 3D (ou équivalent).

Il arrive là :

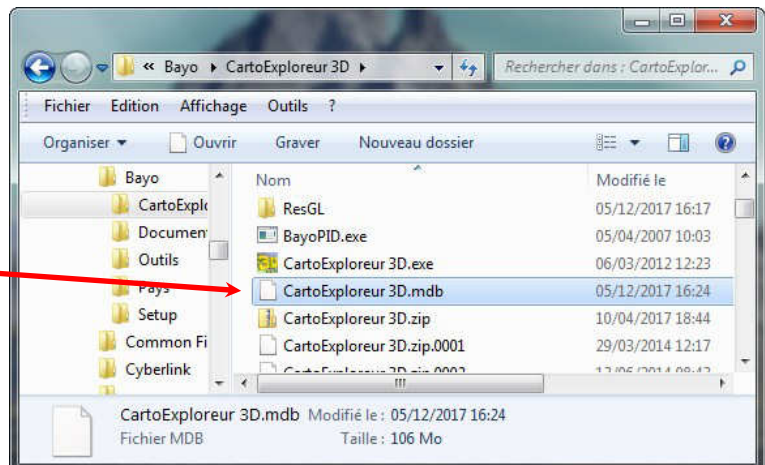


#### 3) Sur l'ordinateur B

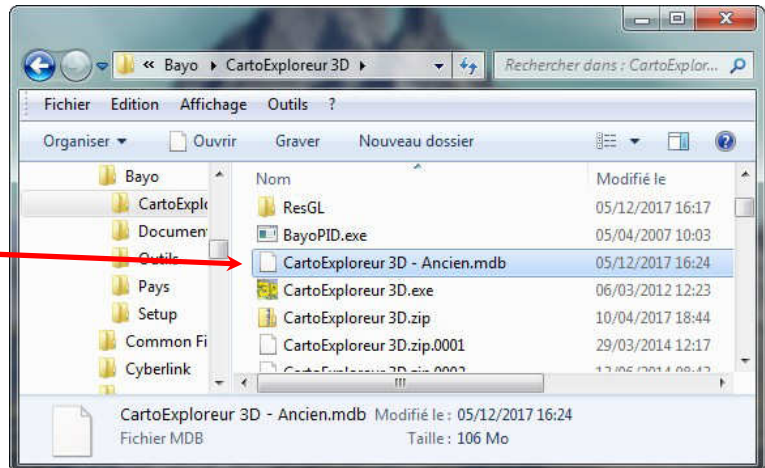
**Attention ! Ne pas ouvrir** CartoExploreur.

Ouvrir ou maintenir ouvert le dossier : C:\Program Files (x86)\Bayo\CartoExploreur 3D (ou équivalent).

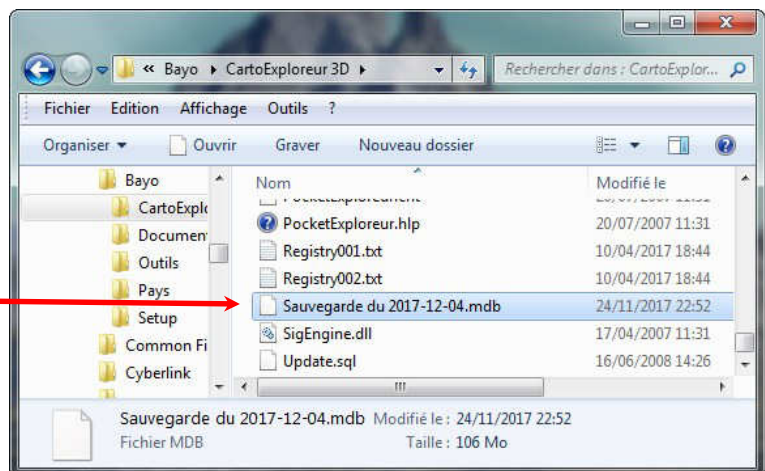
Repérer le fichier :  
*CartoExploreur 3D.mdb*



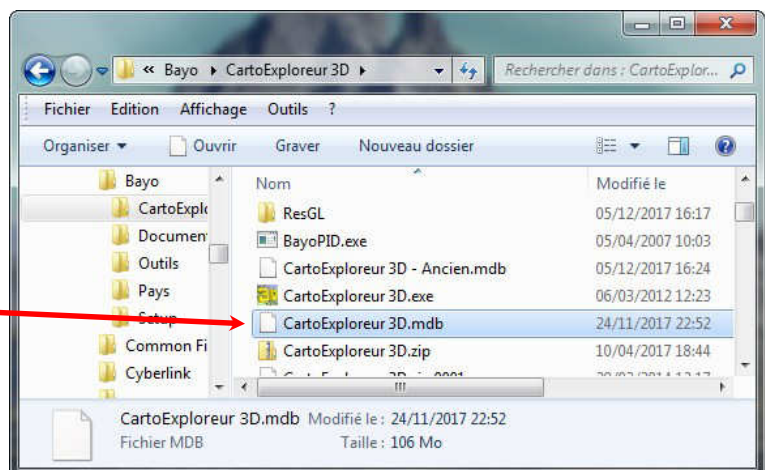
Par sécurité, renommer ce fichier en :  
*CartoExplreur 3D - Ancien.mdb*



Repérer le fichier :  
*Sauvegarde du 2017-12-04.mdb*



et le renommer en :  
*CartoExplreur 3D.mdb*  
(avec une espace entre « r » et « 3 »)



Et c'est tout ! À l'ouverture, sur l'ordinateur B, CartoExplreur ira chercher ses données dans le fichier nouvellement nommé *CartoExplreur 3D.mdb*.

#### 4.5. UTILISER CARTOEXPLOREUR

L'utilisation de CartoExplreur ne fait pas l'objet de ce présent tutoriel. Vous pouvez :

- 1) vous référer aux tutoriels disponibles sur le site <https://www.cdrp64.com/gps/>, chapitre Etrex 30 ou 30x :
  - 5) *Du terrain à la carte (avec CartoExplreur)* ;
  - 6) *De la carte au terrain (avec CartoExplreur - méthode Tracé)* ;
  - 7) *De la carte au terrain (avec CartoExplreur - méthode Route)* ;
  - 17) *Créer un tracé avec divers logiciels cartographiques* ;
- 2) utiliser l'aide intégrée qui est bien faite.



## 5. BASECAMP

BaseCamp est un logiciel fourni **gratuitement** par Garmin. Il a remplacé MapSource et il existe une version pour Mac. Il permet, sur un fond cartographique, de préparer des randonnées en créant des tracés et de visualiser vos traces et waypoints à l'issue de votre randonnée.

### 5.1. INSTALLATION DE BASECAMP

Se procurer le logiciel **BaseCamp** sur le site officiel de la société Garmin (pas sur le site d'un fournisseur de logiciels) : <https://www.garmin.com/fr-FR/software/basecamp/>. Dans le bas de la page, choisir sa version, Mac ou PC. La version actuelle (novembre 2019) est la 4.7.1.

Installer le logiciel selon les instructions du fournisseur :

- 1) télécharger le fichier BaseCamp\_471.exe dans un dossier de votre disque dur ;
- 2) ouvrir ce dossier et double-cliquer sur le fichier exécutable. Suivre les instructions affichées à l'écran pour finaliser l'installation de BaseCamp.

### 5.2. 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 :

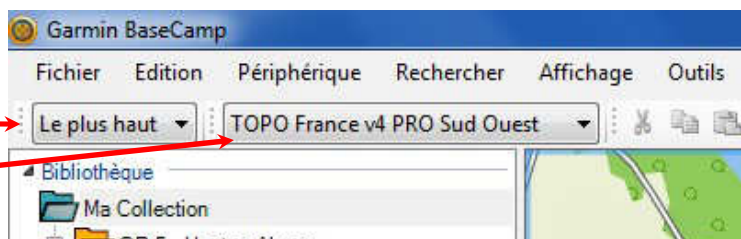
- des cartes payantes fournies par Garmin, telles que les Topo France v4 Pro, cartes vectorielles fondées sur des données IGN, ou des cartes BirdsEye qui sont des cartes rasters IGN au 1:25 000 ;
- des cartes gratuites comme celles d'OpenStreetMap (OSM), vectorielles, qui couvrent le monde entier, ou Topo Pirineos, vectorielle, qui couvre les Pyrénées françaises et espagnoles.

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

### 5.3. CONFIGURER BASECAMP

Dans l'utilisation de BaseCamp, les boutons de liste déroulante *Niveau de détail*

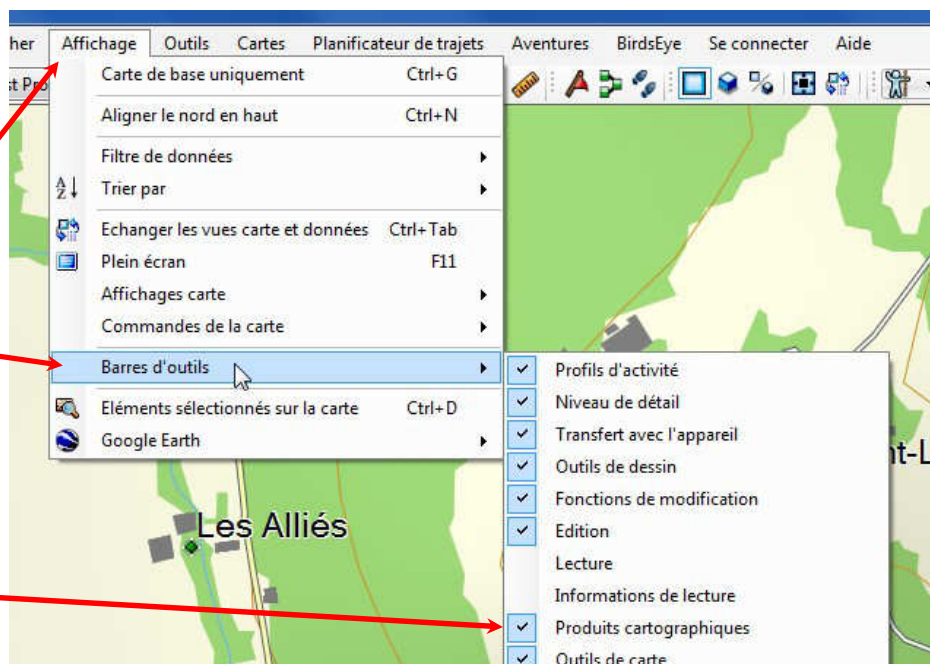
et *Choix de la carte* sont très importants.

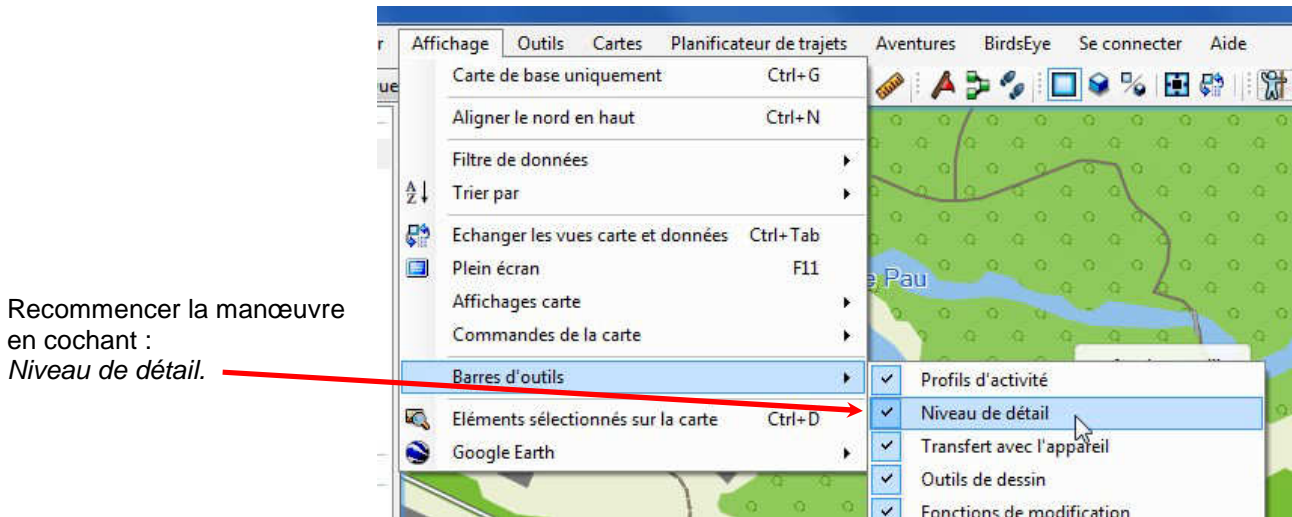


Si ces deux boutons n'apparaissent pas dans la barre de menus, cliquer sur *Affichage*,

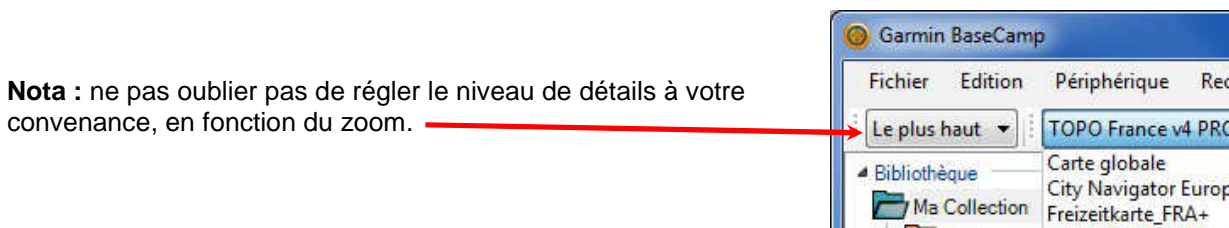
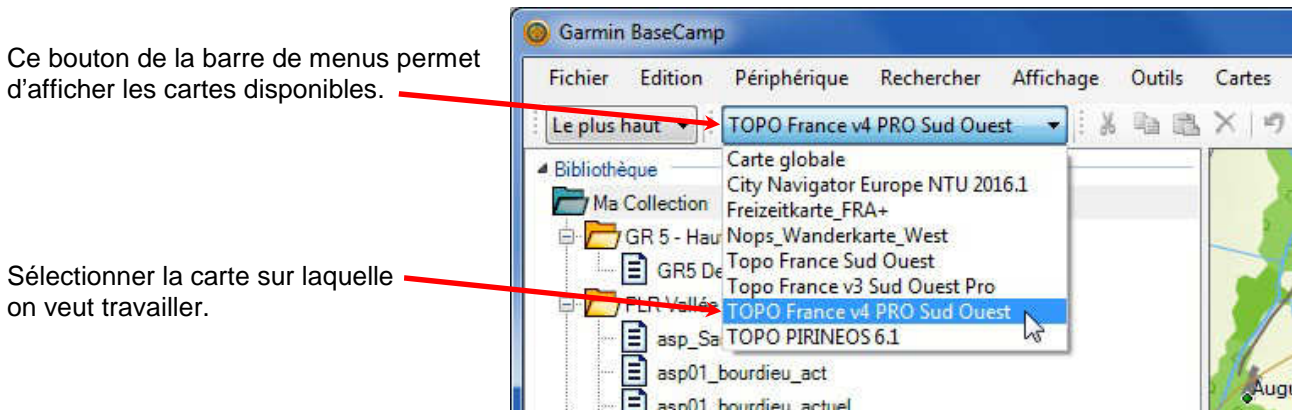
*Barre d'outils*

et cocher *Produits cartographiques*.





#### 5.4. UTILISER BASECAMP



L'utilisation de BaseCamp ne fait pas l'objet de ce présent tutoriel. Vous pouvez :

- 1) utiliser l'aide en ligne qui est bien faite ;
- 2) vous référer aux tutoriels disponibles sur le site <https://www.cdrp64.com/gps/> :
  - Etrex 30 (8) De la carte au terrain (avec BaseCamp - méthode Route) ;
  - Etrex 30 (17) Créer un tracé avec divers logiciels cartographiques.

## 6. CARTES GARMIN

### 6.1. DONNÉES TECHNIQUES

La version actuelle (2021) de la carte Garmin série Pro est la Topo V6 Pro. Elle peut s'acheter sur le site de Garmin France, soit la France entière, soit une zone (quart de France). Cette carte peut être utilisée dans les GPS Garmin et dans le logiciel Garmin BaseCamp, pas dans les autres logiciels.

Tarif (source : site Garmin en janvier 2022) :

- France entière : 150 € ;
- une zone (Nord-Est, Nord-Ouest, Sud-Est ou Sud-Ouest) : 80 €.



Caractéristiques de cette carte (données Garmin) :

- Fournit des cartes topographiques précises pour la région couverte.
- Inclut des données optimisées sur les chemins de randonnée, notamment des sentiers de randonnée détaillés, identifiés localement, tels que GR, GRP et PR.
- Inclut la recherche de noms géographiques, de points d'intérêt d'affaires et d'adresses.
- Inclut des données des Modèles Numériques de Terrain (DEM) avec courbes de niveau à 10 m d'intervalle (20 m en zone montagneuse).
- Fournit les noms de nombreux refuges et autres lieux d'hébergement issus du Guide Gîtes d'étape et refuges.

Il s'agit bien d'une carte **vectorielle**. Donc, même si elle est fondée sur les données de l'IGN, cette carte n'est pas une « photocopie » des cartes papier IGN au 1:25 000, les Top 25. Pour plus de précisions, cf. le § 2.2 cartes rasters ou cartes vectorielles ?

### 6.2. ACHAT DE LA CARTE TOPO FRANCE

Rendez-vous sur cette page : <https://www.garmin.com/fr-FR/p/612545/pn/010-D1610-01>.

La carte Topo France (France entière ou région) est proposée sous 2 formes :

- une version MicroSD, livrée en quelques jours ;
- une version téléchargeable, à l'aide du logiciel Garmin Express fourni gratuitement. La Topo France entière pèse 6,2 Go, une région pèse entre 1,6 et 2,2 Go.

- **La version MicroSD/SD**

Elle se présente sous la forme d'une carte MicroSD + adaptateur SD, préchargée avec la cartographie.

Cette solution est plus simple, puisqu'il suffit d'insérer la MicroSD dans le lecteur sous les piles de l'Etrex 30. Mais la capacité réduite de la MicroSD (2 Go, dans le cas du quart sud-ouest) ne laisse que peu de place pour d'autres cartes.



- **Version en téléchargement**

Le téléchargement n'est disponible que pour un GPS compatible connecté, muni d'une MicroSD.

Pour effectuer le téléchargement, vous aurez besoin du module *Garmin Express* (gratuit, à télécharger sur le site de Garmin). Ce module vous permet d'enregistrer vos appareils et maintenir à jour les logiciels et les cartographies, selon les produits. C'est lui qui établit la connexion entre les serveurs de Garmin et votre GPS via votre ordinateur.

L'intérêt de cette procédure est qu'on peut télécharger la carte Garmin sur une MicroSD de grosse capacité, ce qui laissera de l'espace disponible pour d'autres cartes.

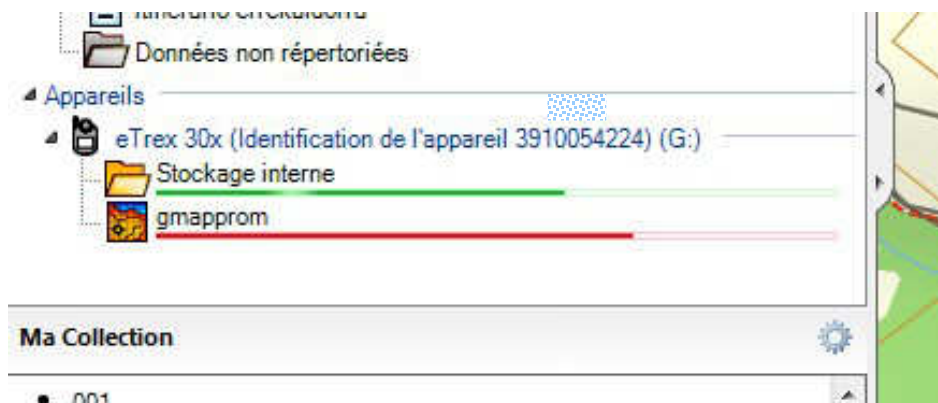
### 6.3. UTILISATION DE LA CARTE GARMIN TOPO FRANCE DANS BASECAMP

Pour des raisons de protection des données, depuis la version 4 de la carte Topo France, il n'est pas possible de copier le contenu de la carte MicroSD sur le disque dur de son ordinateur pour une utilisation par BaseCamp. La présence physique de la MicroSD est requise, soit dans un GPS relié à l'ordinateur par un câble USB, soit dans un lecteur de carte SD.

Plusieurs solutions sont alors possibles.

#### 6.3.1. En reliant le GPS équipé de la MicroSD Garmin à l'ordinateur

Reliez l'Etrex 30 à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB et ouvrez BaseCamp. Le logiciel va reconnaître la présence de la MicroSD et va charger la carte qu'elle contient, ce qui peut demander plusieurs minutes.



**Avantage :** pas de manipulation de la MicroSD.

**Inconvénient :** le chargement risque d'être assez long.

#### 6.3.2. En insérant la MicroSD Garmin dans le lecteur de cartes SD de l'ordinateur

Retirez la carte MicroSD Garmin de l'Etrex 30, logez-la dans l'adaptateur SD fourni par Garmin et insérez le tout dans le lecteur de cartes SD de votre ordinateur.

**Avantage :** le chargement est beaucoup plus rapide.

**Inconvénient :** la manœuvre implique beaucoup de manipulations de la MicroSD.



### 6.3.3. En insérant la MicroSD GARMIN dans un port USB de l'ordinateur

Au lieu du lecteur de cartes SD, il est possible d'utiliser un des ports USB de l'ordinateur, via un adaptateur MicroSD – USB.

**Avantage :** le chargement est encore plus rapide, surtout avec un port USB3. Évite de monopoliser le port MicroSD.

**Inconvénient :** la manœuvre implique beaucoup de manipulations de la MicroSD.

### 6.3.4. En recopiant le contenu de la MicroSD Garmin sur une autre MicroSD

C'est la solution que nous préconisons.

- Procurez-vous une carte MicroSD de capacité suffisante (au moins équivalente à celle de la MicroSD de Garmin) que l'on va appeler : B.
- Ôtez de l'Etrex 30 la MicroSD de Garmin, que nous appellerons A.
- Copiez sur la MicroSD B le contenu intégral de la carte MicroSD de Garmin A, si nécessaire en 2 étapes : de A vers le bureau de Windows et du bureau vers B.
- Remettez la carte MicroSD de Garmin A dans l'Etrex 30.
- Branchez la nouvelle carte MicroSD B à votre ordinateur à l'aide d'un adaptateur SD ou USB.
- Ouvrez BaseCamp, il reconnaîtra rapidement la carte MicroSD B et vous pourrez choisir l'affichage de la cartographie Topo France V4 ou V5 Pro dans BaseCamp.

Il est possible de laisser cette carte MicroSD B en permanence reliée à l'ordinateur.

**Avantage :** quand on ouvre BaseCamp, la carte Topo France est tout de suite prête.

**Inconvénient :** cette procédure mobilise le port SD ou un port USB de l'ordinateur. La solution qui consiste à utiliser un adaptateur MicroSD - USB en permanence sur un ordinateur portable peut se révéler problématique (risque de détérioration). En tout cas, c'est mieux que de brancher le GPS avec un câble USB sur l'ordinateur (transfert très long).

### 6.3.5. Une cinquième solution existe

Monter une « unité GPS virtuelle » qui restera à demeure sur le PC. Étant donné sa complexité, la manœuvre n'est pas expliquée dans ce tutoriel, mais dans un tutoriel consacré à BaseCamp (à paraître).

## 6.4. INSTALLATION DE LA MicroSD GARMIN DANS LE GPS

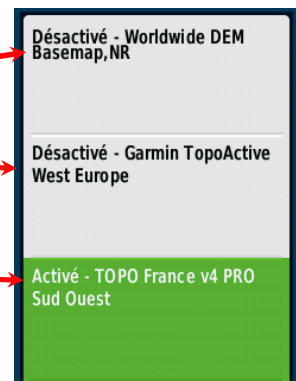
Une fois en possession de la MicroSD originale qui contient la carte *Topo France*, il suffit de l'insérer dans le GPS comme expliqué au § 1.4.1 Quel modèle de MicroSD ?

## 6.5. ACTIVATION DE LA CARTE GARMIN TOPO FRANCE DANS LE GPS

En suivant les instructions du paragraphe 2.4. *Passer d'une carte à l'autre*,

désactiver les autres cartes

et activer la carte nouvellement insérée (*Topo France v4 (ou v5) PRO*)



## 7. CARTES OSM

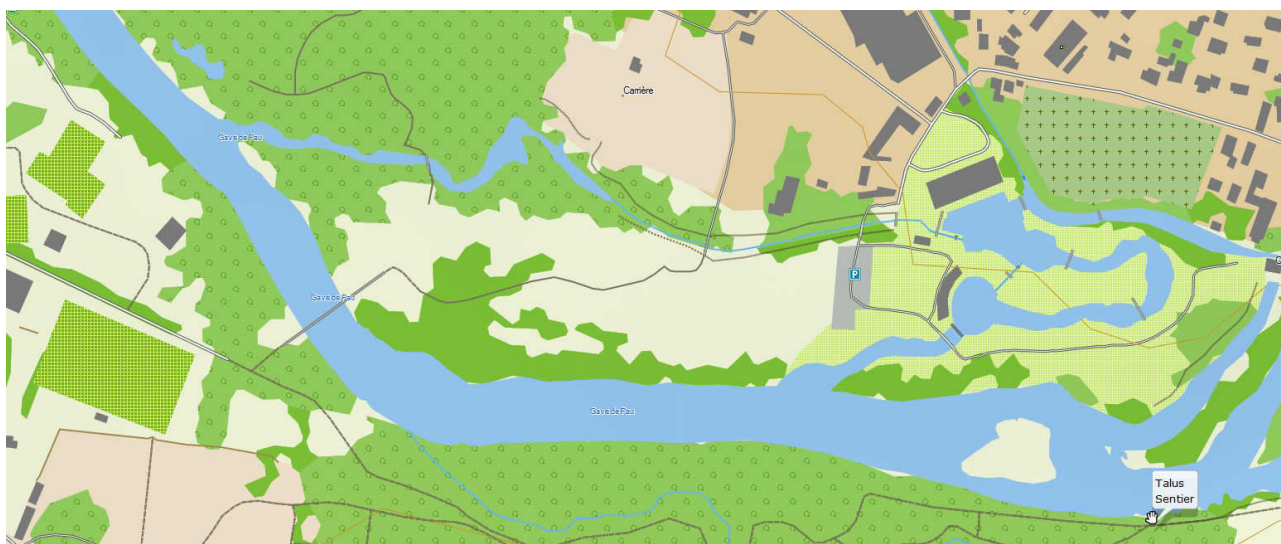
### 7.1. QUE SONT LES CARTES OSM ?

Les cartes OSM (OpenStreetMap) sont des cartes **vectérielles** élaborées selon le même principe que l'encyclopédie en ligne Wikipédia. Il n'existe pas de version papier de ces cartes, elles n'existent que sous forme électronique. Elles sont le résultat du travail bénévole de milliers de participants qui contribuent sans cesse à son enrichissement et à sa mise à jour. Il en résulte deux conséquences importantes :

- elles sont utilisables sans restriction, librement et gratuitement. Plus précisément, les données cartographiques collectées sont réutilisables sous licence libre ODbL (plus de précision sur le site <https://openstreetmap.fr/>) ;
- une édition mise à jour paraît environ tous les mois.

Disons qu'en gros elles seront plus précises et détaillées dans les zones urbaines et rurales que dans les zones de montagne. Ce sera à vous de voir si ce type de carte vous convient ou vous suffit par rapport à votre activité. Sinon, il faudra acheter une carte payante basée sur IGN.

**Comparaison de cartes vues par le logiciel BaseCamp :**



Carte **Garmin Topo France V4 Pro Sud-Ouest** (commune de Gelos, sud de Pau) : le couvert végétal est bien représenté, mais le chemin entre la passerelle sur le gave et le stade d'Eaux Vives, à droite de la carte, est faux. Le stade d'Eaux Vives est peu détaillé. Les chemins rive gauche du gave de Pau sont bien représentés.



Carte **OSM (FreiZeitKarte FRA+ de novembre 2017)** même endroit : rien sur le couvert végétal, moins de sentiers, mais le sentier entre la passerelle et le stade d'Eaux vives, de couleur verte, est exact, le stade lui-même est beaucoup plus détaillé. La carte fournit les noms des rues et des rivières.

## 7.2. LES DIFFÉRENTES SORTES DE CARTES OSM

### 7.2.1. De multiples cartes selon les usages

Il existe plusieurs sites parfaitement licites qui fournissent différentes cartes « libres » pouvant être utilisées dans un GPS Garmin tel que l'Etrex 30 et aussi dans le logiciel Garmin BaseCamp. Les plus intéressantes pour la randonnée sont les cartes OSM (OpenStreetMap) et OTM (OpenTopoMap, avec courbes de niveaux). Il existe également des cartes dédiées au vélo (OpenCycleMap) qui peuvent souvent être utilisées par les randonneurs.

Vous trouverez de nombreux exemples de cartes « libres » sur le site :

[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:OSM\\_Map\\_On\\_Garmin/Download](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:OSM_Map_On_Garmin/Download)

### 7.2.2. Cartes OSM classiques et cartes « + »

Ces cartes sont évidemment fournies pour un pays ou un assemblage de pays. Les cartes classiques s'arrêtent à la frontières du pays considéré, mais il existe aussi des cartes qui débordent assez largement (40 à 50 km) au-delà des frontières ce qui est pratique quand on habite dans une région frontalière. Ce type de carte est désigné par le nom du pays suivi du signe « + ». Pour la France, cette carte s'appelle « FRA+ ».

### 7.2.3. Cartes en français

Enfin, une dernière considération. Certains sites fournissent des cartes « en français ».

Que signifie une carte **en français** ? Bien sûr, sur toutes les cartes, les toponymes (les noms de lieu) sont affichés dans la langue locale, sauf quelques exceptions pour des toponymes francisés tels que Londres pour London ou Munich pour Munchen sur des cartes éditées en France.

En revanche, il n'en est pas de même pour des éléments de légende tels que « terrain de sport » ou « forêt » qui apparaissent quand on déplace le pointeur sur ces éléments. Si notre carte n'est pas en français, quel que soit le pays qu'elle représente, les indications qu'elle affiche ne seront pas en français.



Exemple d'une carte en français



Exemple d'une carte en allemand

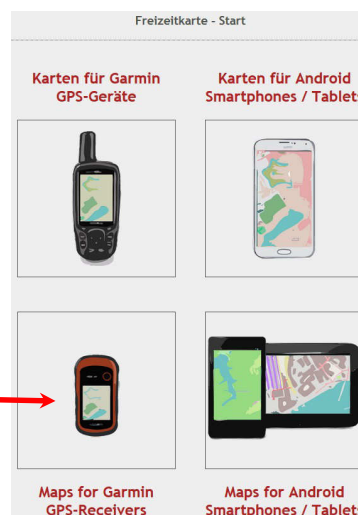
Il est donc préférable d'utiliser des cartes « en français », même si ce ne sont pas des cartes de France ! Ces cartes comportent le sigle « fr » dans le nom du fichier zip.

## 7.3. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM « + » DANS BASECAMP

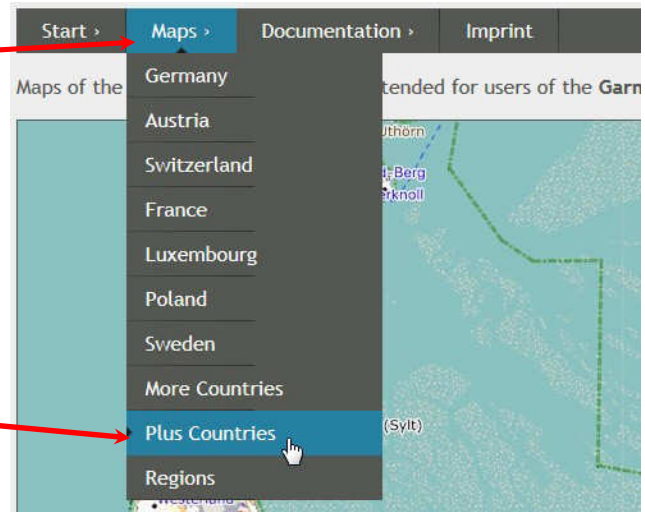
**NOTE IMPORTANTE :** Le logiciel BaseCamp doit rester **fermé** pendant l'installation de la carte.

Nous montrons ici en détail comment télécharger et installer la version « + » de la carte de France. Nous utiliserons le site <https://www.freizeitkarte-osm.de/> qui propose un grand choix de cartes OSM dont certaines sont prévues pour s'installer directement dans BaseCamp. L'installation est possible sur Mac ou PC.

Sur la page d'accueil du site,  
cliquer sur *Maps for Garmin GPS-Receiver*.

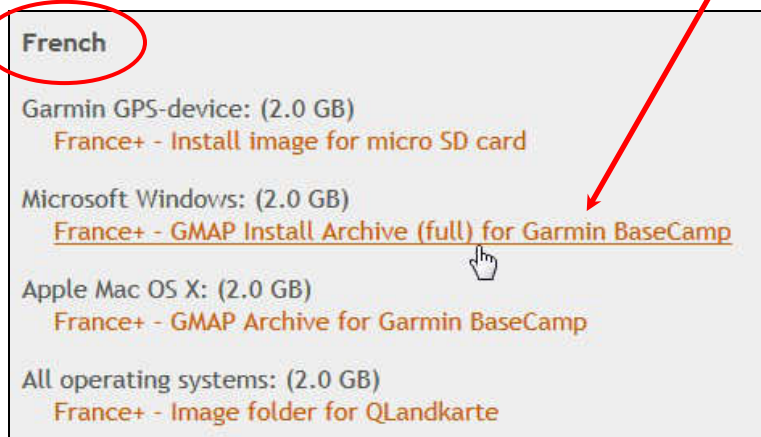


Dérouler le menu *Maps >*



et cliquer sur *Plus Countries.*

Une nouvelle page s'ouvre. Descendre dans cette page sous la carte de France et, dans la section « French », cliquer sur France+ - GMAP Install Archive (full) for Garmin BaseCamp.

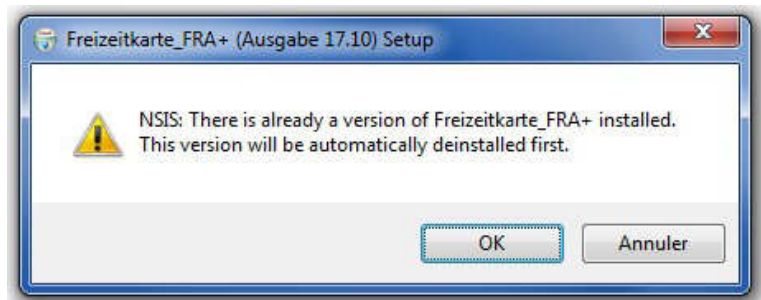


Ceci entraîne le téléchargement du fichier compressé `GMAP_Installer_Freizeitkarte_FRA+_fr_full.zip` (2,5 Go). Indiquer un dossier de destination. Le téléchargement peut durer plusieurs dizaines de minutes.

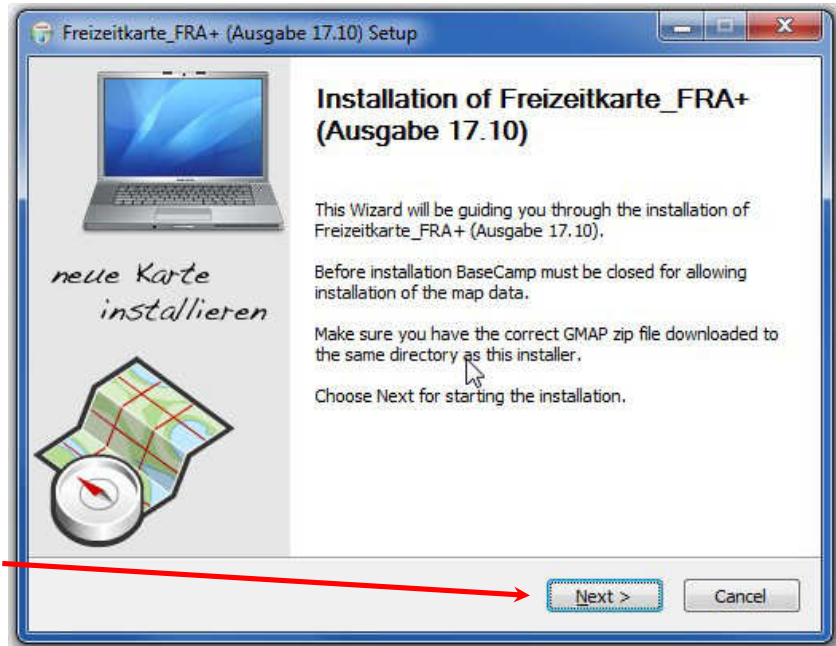
À l'aide d'un logiciel de compression tel 7-Zip (à dénicher sur <https://www.7-zip.org/>), décompresser le fichier téléchargé pour obtenir le fichier : `GMAP_Installer_Freizeitkarte_FRA+_fr.exe`. Ne pas décompresser les autres zips.

Double-cliquer sur ce fichier `GMAP_Installer_Freizeitkarte_FRA+_fr.exe`.

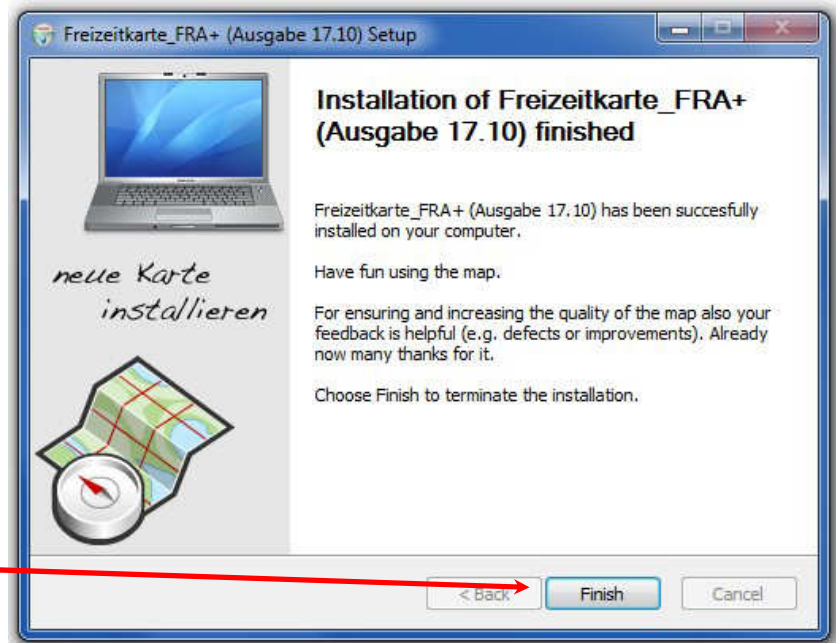
S'il s'agit d'une mise à jour, accepter la suppression de la version précédente de la carte.



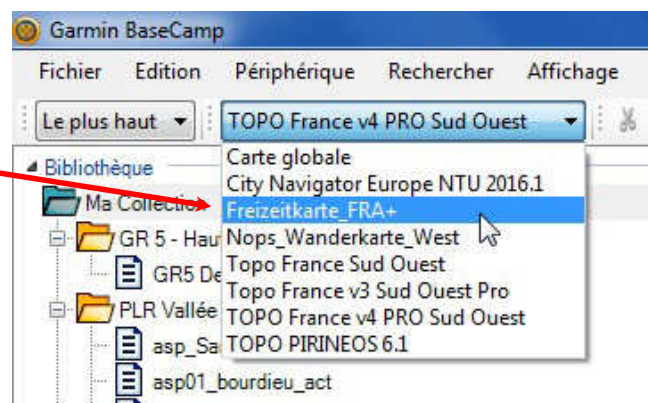




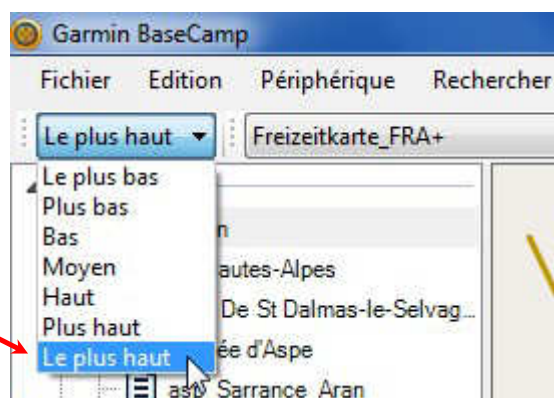
Cliquer sur *Next* pour commencer l'installation, approuver la licence, le lieu d'installation.



À la fin, cliquer sur *Finish*.



Ouvrir BaseCamp et, dans la liste des cartes disponibles, choisir : *Freizeitkarte\_FRA+*.

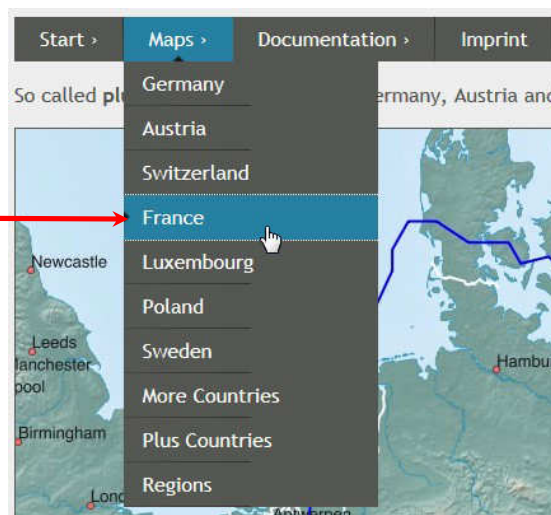


Ne pas oublier de préciser, en fonction du niveau de zoom, un niveau de détails plus ou moins élevé.

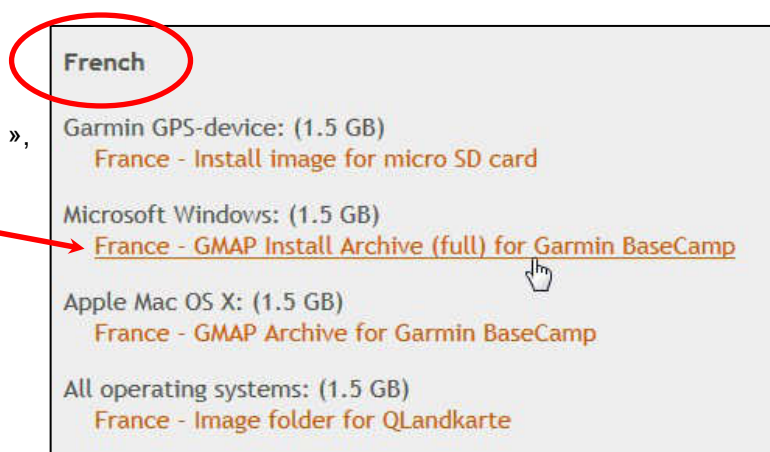
#### 7.4. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM « CLASSIQUE » DANS BASECAMP

**NOTE IMPORTANTE :** Le logiciel BaseCamp doit rester fermé pendant l'installation de la carte.

L'installation d'une carte classique (sans le débordement au-delà des frontières, 1,5 Go au lieu de 2) suit la même procédure que pour une carte « + ». Simplement le fichier d'origine est différent.

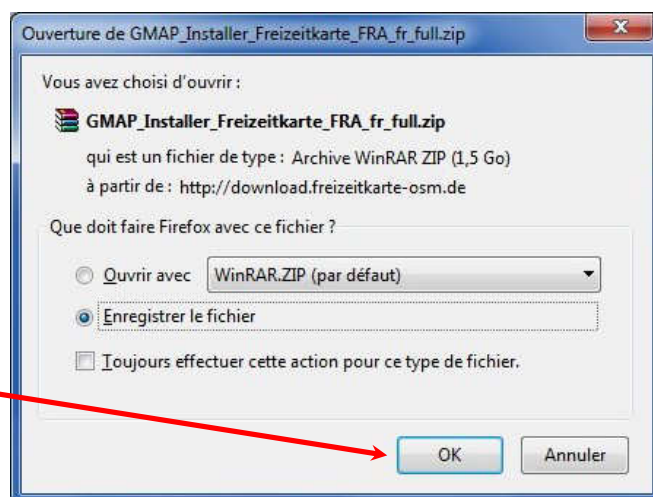


Il faut aller le chercher sur le même site que précédemment <https://www.freizeitkarte-osm.de/>, dans le menu *Maps, France*.



Page suivante, dans la section « French », cliquer sur...

...et accepter le téléchargement.



La suite de la procédure est la même que pour une carte « + », cf. *supra*.

## 7.5. INSTALLATION D'UNE CARTE OTM DANS BASECAMP

Les cartes OTM, OpenTopoMap, sont une déclinaison des cartes OSM, donc gratuites, sous une présentation « topographique » qui se rapproche de celle des cartes IGN au 1:25 000 version papier, avec un contraste et des couleurs qui les rendent très lisibles et agréables à l'œil. Un autre avantage des cartes OTM est qu'elles sont renouvelées environ tous les 15 jours.



Carte IGN



Carte OTM

L'installation de la carte OTM dans BaseCamp se fait facilement, mais, dans ce logiciel, les courbes de niveaux n'apparaîtront pas, car la carte et les courbes de niveaux sont dans deux fichiers séparés et BaseCamp ne sait pas afficher deux fichiers de cartes en même temps.

En revanche, cf. *infra* 7.7 Installation d'une carte OTM dans le GPS, il est possible d'installer ces deux fichiers dans le GPS et de les visualiser en même temps.

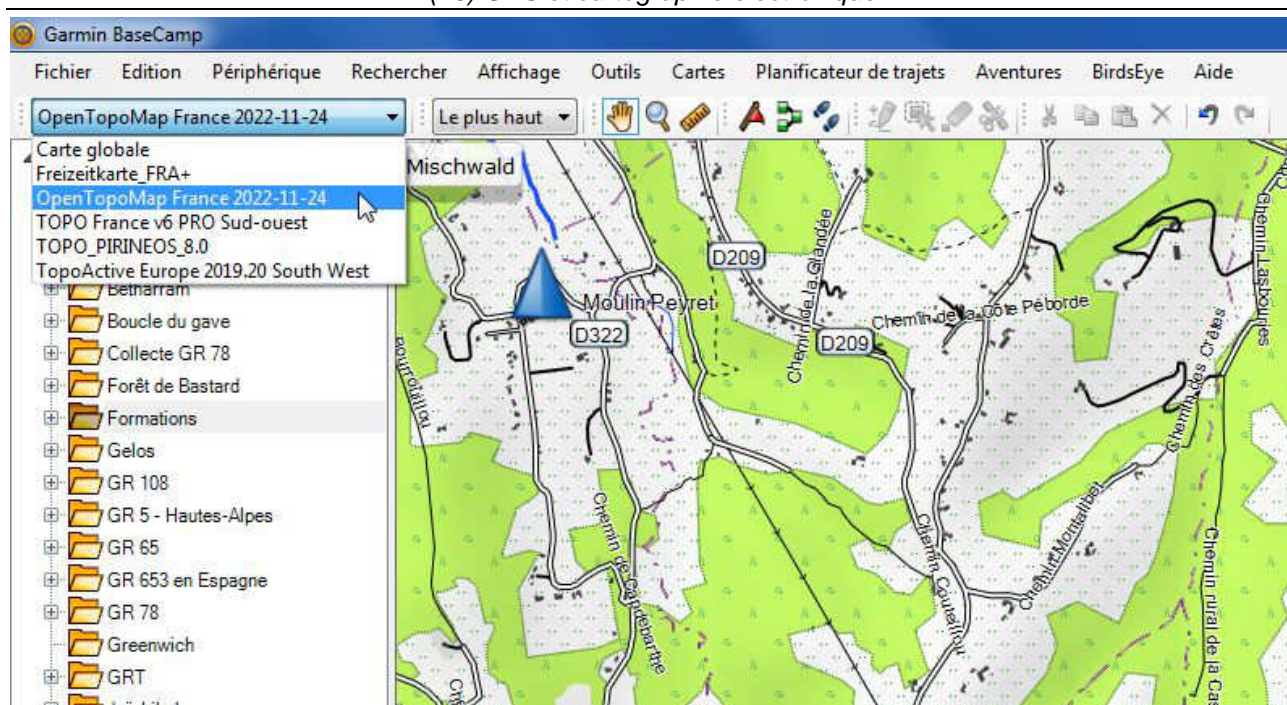
**NOTE IMPORTANTE : Le logiciel BaseCamp doit rester fermé pendant l'installation de la carte.**

Se rendre sur le site <https://garmin.opentopomap.org/#screenshots>. Vers le bas de la page, cliquer sur *Europe*, et, sur la ligne *France*, cliquer sur *Basecamp* (3<sup>e</sup> colonne).

Indiquer la destination du téléchargement, qui demande un peu de temps (environ 2 Go). À l'aide de 7-zip, décompresser l'archive zip pour obtenir le dossier *OpenTopoMap\_France.gmap*.

Coller tout ce dossier *OpenTopoMap\_France.gmap* dans le dossier de votre disque dur : C:/ProgramData/Garmin/Maps.

Enfin, ouvrir BaseCamp et choisir, dans la liste des cartes disponibles, *OpenTopoMap France AAAA-MM-JJ*.



## 7.6. INSTALLATION D'UNE CARTE OSM DANS LE GPS

**Considération préalable :** les [Etrex 30x](#) et [32x](#) sont livrés avec une carte d'origine OSM, appelée *TopoActive Europe West*. Cette carte, qui couvre l'Europe, est logée dans la mémoire interne de l'appareil. Il n'est donc pas forcément judicieux de vouloir installer une autre carte OSM sur la MicroSD amovible du GPS, sauf s'il ne s'agit pas du même territoire ou si l'OSM est beaucoup plus récente. En revanche, la démarche se justifie pour un Etrex 30 qui est livré sans carte.

Il existe deux possibilités pour transférer une carte dans la MicroSD :

- soit via BaseCamp, procédure un peu plus longue mais qui donne la possibilité de choisir l'étendue de la carte à transférer ;
- soit par transfert direct sur la MicroSD de l'intégralité de la carte.

Nous les examinons successivement.

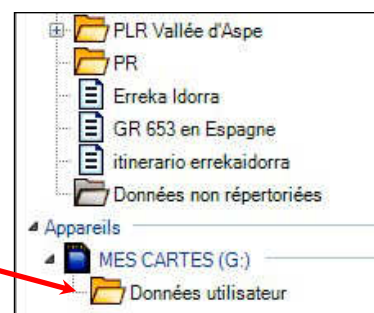
### 7.6.1. Installation d'une carte OSM sur une MicroSD via BaseCamp

Cette procédure permet de choisir l'étendue de la carte à transférer. Une fois la carte installée sur la MicroSD, il suffira de glisser cette MicroSD dans le GPS.

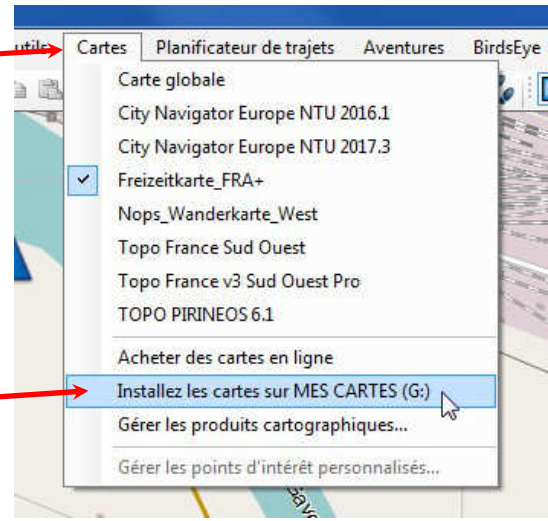
Nous expliquons ici, à titre d'exemple, le transfert d'une partie de la carte OSM FRA+ sur une MicroSD.

- 1) La carte OSM FRA+ doit être préalablement installée dans BaseCamp, comme expliqué dans le paragraphe 7.3 Installation d'une carte OSM « + » dans BaseCamp.
- 2) Se munir d'une carte MicroSD que vous allez nommer « MES CARTES » selon les indications du § 1.4 Préparation de la MicroSD et l'insérer dans son adaptateur. Insérer l'ensemble dans le lecteur de cartes SD ou une prise USB de votre ordinateur.
- 3) Ouvrir BaseCamp et lui laisser le temps d'identifier la carte MicroSD nommée « MES CARTES ».

4) Dans le volet de gauche, cliquer sur le sous-dossier *Données utilisateur* du dossier *MES CARTES* pour le sélectionner.



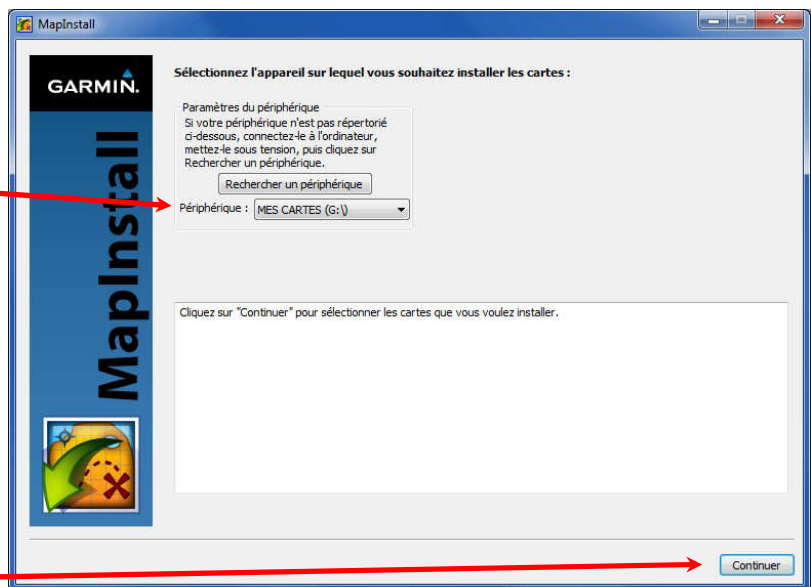
5) Ouvrir le menu *Cartes*



et cliquer sur *Installez les cartes sur MES CARTES*.

6) Le module **MapInstall** s'ouvre et identifie la MicroSD de destination « MES CARTES ».

Si ce n'est pas le cas, cliquer sur *Rechercher un périphérique*.

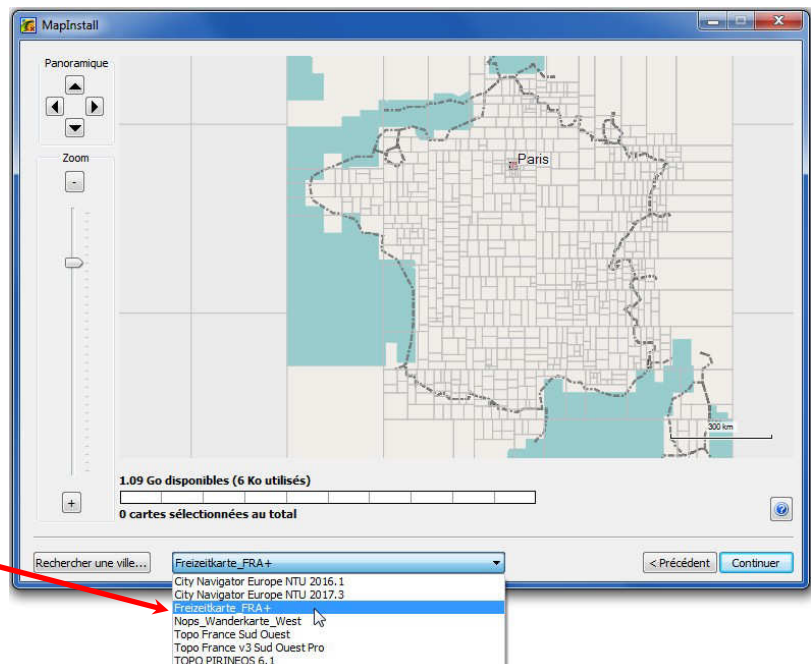


Cliquer sur *Continuer*.

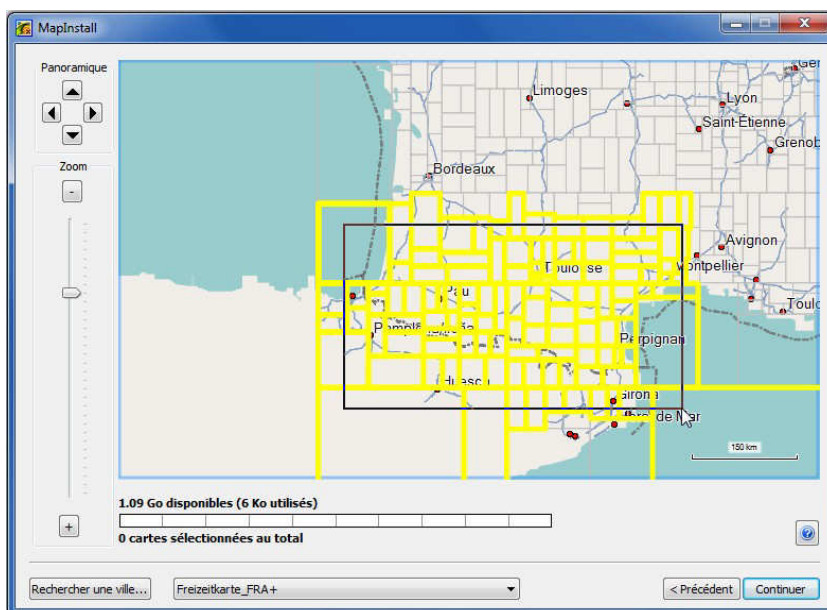
Une nouvelle fenêtre apparaît.

Il est possible de modifier le zoom et le positionnement de la carte, à l'aide des commandes situées à gauche de la fenêtre.

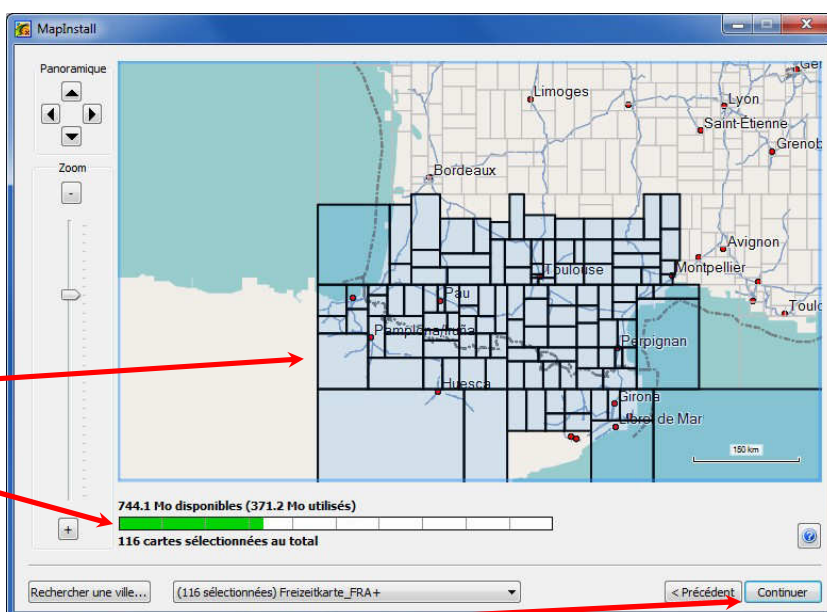
7) Dans la liste déroulante en bas, choisir *FreizeiteKarte FRA+*.



8) Avec la souris, sélectionner par un cliquer-glisser les zones de la carte qui nous intéressent. Ici, nous sélectionnons une partie sud-ouest de la France dont les tuiles s'affichent alors avec une bordure jaune.



9) Sitôt la souris relâchée, le logiciel affiche les zones qui vont être transférées (bordures noires), ainsi que la quantité de mémoire utilisée par cette opération.

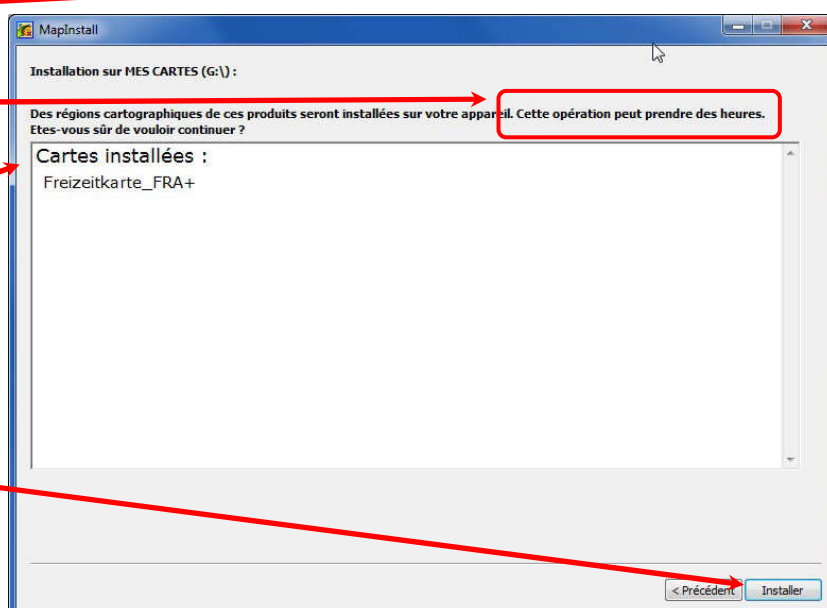


Cliquer sur *Continuer*.

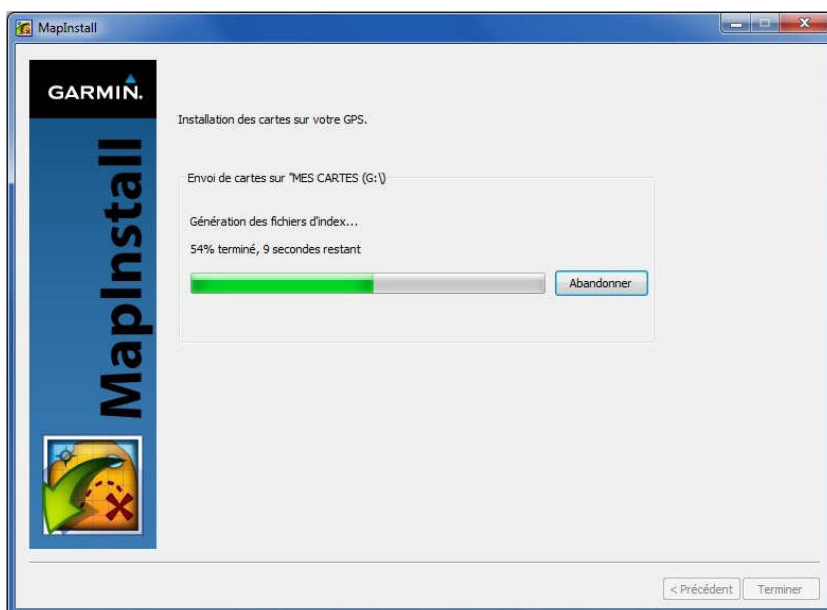
10) L'avertissement *Cette opération peut prendre des heures* n'est pas à prendre au pied de la lettre !

*Cartes installées* signifie : cartes qui **vont être** installées.

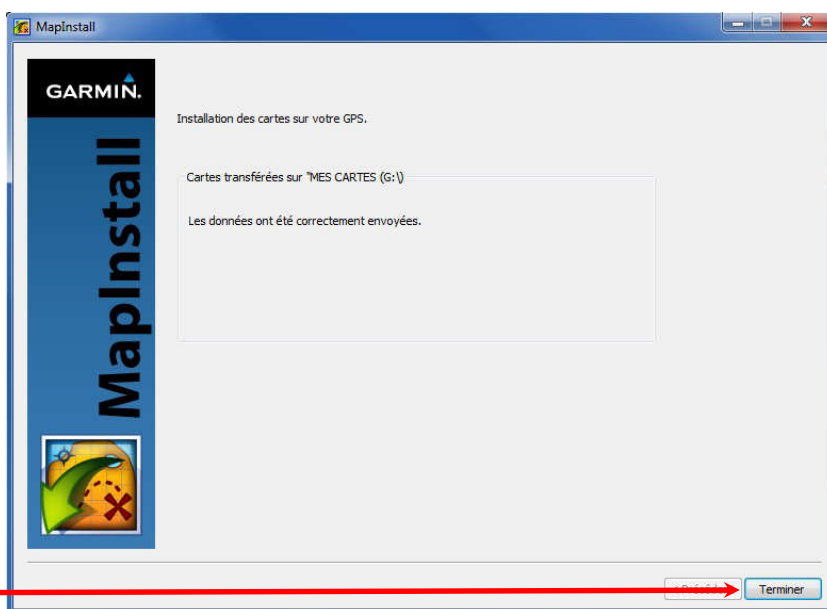
Cliquer sur *Installer*.



11) Trois opérations vont se succéder : *Génération des fichiers d'index*, *Initialisation en cours* et *Transfert de l'ensemble des cartes*.



12) À la fin, cliquer sur *Terminé*. MapInstall se ferme.



13) À l'aide de l'explorateur Windows, ouvrir la MicroSD, le dossier *Garmin* et renommer le fichier *gmapsupp.img* en *OSM SUD-OUEST* (par exemple).

14) Il ne reste plus alors qu'à installer cette MicroSD dans le GPS pour pouvoir profiter de cette nouvelle cartographie, en respectant la procédure de sélection de la carte expliquée au paragraphe 2.4 Passer d'une carte à l'autre.

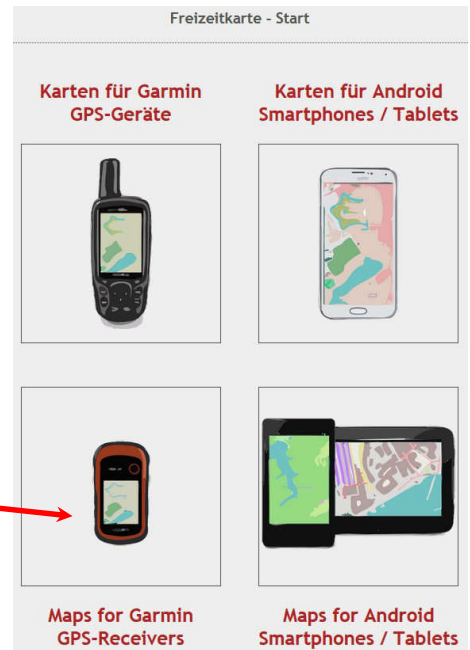
### 7.6.2. Installation d'une carte OSM « classique » par transfert direct sur la MicroSD

Cette manipulation consiste à télécharger une version finalisée du fichier de la carte, qu'il suffit alors de transférer sur la MicroSD sans passer par BaseCamp. Cette méthode, plus simple, ne permet pas de choisir des zones de la carte à transférer. La carte est transférée dans son intégralité.

Nous expliquons ici, à titre d'exemple, le transfert de la carte OSM FRA (la carte de France sans les débordements au-delà des frontières) sur une MicroSD.

1) Préparer une MicroSD comme expliqué au § 1.4 Préparation de la MicroSD.

2) Se rendre sur le site <https://www.freizeitkarte-osm.de/>.

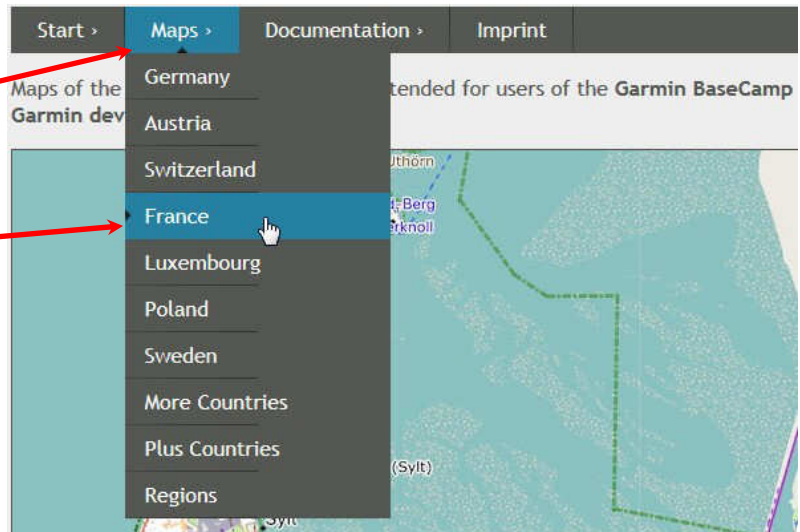


Sur la page d'accueil du site, cliquer sur *Maps for Garmin GPS-Receiver*.

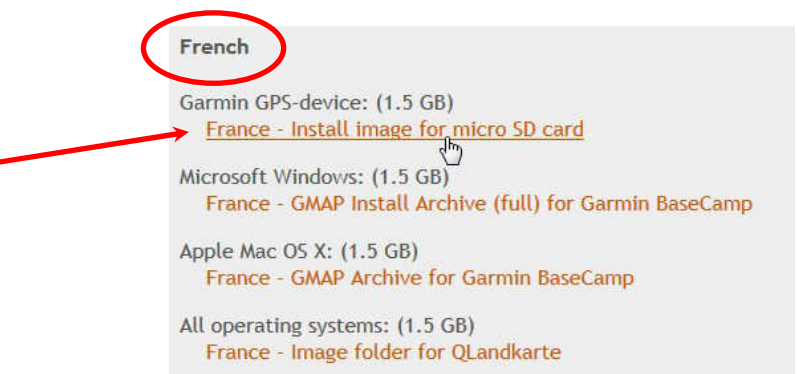


3) Dérouler le menu *Maps >*

et cliquer sur *France*.



4) Dans la section « French », cliquer sur *France - Install image for micro SD card*.

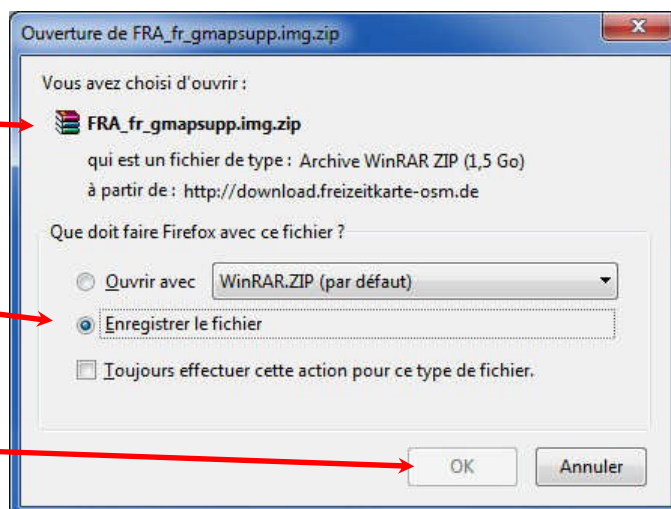




Le dossier se nomme :  
FRA-fr-gmapsupp.img.zip

5) Sélectionner *Enregistrer le fichier*

et cliquer sur *OK*.



6) Indiquer un emplacement de destination.

7) Décompresser l'archive à l'aide de 7-zip pour obtenir un fichier *gmapsupp.img* d'environ 2 Go.

8) Copier-coller ce fichier sur la MicroSD dans le dossier *Garmin* (à créer s'il n'existe pas, comme expliqué au § 1.4.4 Le dossier Garmin) et le renommer en *OSM-FRA.img*, par exemple.

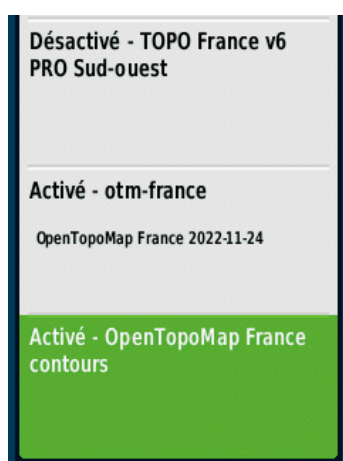
9) Insérer la MicroSD dans le GPS, allumer le GPS et activer la carte OSM-FRA dans la configuration des cartes (cf. 2.4 Passer d'une carte à l'autre).

## 7.7. INSTALLATION D'UNE CARTE OTM DANS LE GPS

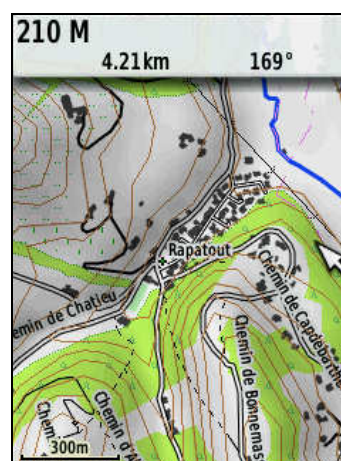
Il est possible d'installer sur la carte mémoire microSD supplémentaire de l'Etrex 30 les fichiers de la carte OTM France et celui des courbes de niveaux, appelé « Contours ».

Se rendre sur le site <https://garmin.opentopomap.org/#screenshots>. Vers le bas de la page, cliquer sur *Europe*, et, sur la ligne *France*, cliquer successivement sur *Garmin* et sur *Garmin contours*. Indiquer les dossiers de destination. Dézipper les fichiers zip pour obtenir les fichiers *otm-France.img* et *otm-france-contours.img*.

Coller ces deux dossiers sur la carte microSD supplémentaire de votre GPS. Allumer le GPS et, dans le menu *Config.*, *Carte*, *Sélectionner carte*, activer ces **deux** cartes et désactiver toutes les autres.



Les 2 cartes sont activées



La carte s'affiche avec les courbes de niveaux

## 7.8. MISE À JOUR DES CARTES

Pensez à renouveler vos cartes OSM et OTM, au moins une fois par an, par exemple. Les cartes OSM sont actualisées tous les mois environ.

Supprimez le fichier obtenu dans les étapes précédentes, et renouvelez les manipulations décrites ci-dessus pour télécharger à nouveau les cartes dans BaseCamp et dans votre GPS.

## 8. CARTE TOPO PIRINEOS

### 8.1. CARACTÉRISTIQUES

Topopirineos est une carte vectorielle de toute la chaîne des Pyrénées, versants français et espagnol, de l'Atlantique à la Méditerranée. Développée par une équipe dirigée par un espagnol nommé « TopoPiris », cette carte, constituée à partir des fonds de cartes officielles Garmin TopoFrance et Topo Spain est la référence pour les randonneurs qui s'intéressent aux Pyrénées. Elle est gratuite et utilisable dans BaseCamp et dans le GPS Garmin Etrex 30. La version actuelle (novembre 2019) est 8.0.

La démarche proposée consiste à l'installer dans BaseCamp et ensuite dans le GPS.

### 8.2. INSTALLATION DE LA CARTE TOPO PIRINEOS DANS BASECAMP

#### 8.2.1. Téléchargement de Topo Pirineos

Se rendre sur ce site : <https://topopirineos.blogspot.com/2016/06/descargas-de-la-version-80.html>.

Dans la section **VERSIÓN INSTALABLE PARA WINDOWS**, cliquer sur la vignette Google Drive (représentée ci-contre), afin d'activer le téléchargement de l'archive *TOPO\_PIRINEOS\_8.0.rar*.



Indiquer le dossier de destination sur votre ordinateur. Attention ! Le téléchargement est assez long (384 Mo).

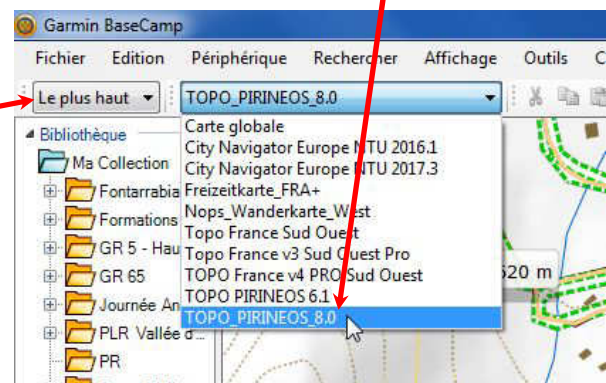
Une fois le téléchargement terminé, décompresser l'archive avec 7-zip (à dénicher sur <https://www.7-zip.org/>) ou autre logiciel de compression, afin d'obtenir le fichier *TOPO\_PIRINEOS\_8.0.exe*.

Double cliquer sur ce fichier *exe*. Accepter les conditions de la licence et accepter le répertoire d'installation par défaut (C:\Garmin). La carte va s'installer automatiquement dans BaseCamp.

#### 8.2.2. Utilisation de la carte Topo Pirineos

Ouvrir BaseCamp et, dans la liste des cartes disponibles, choisir : *TOPO\_PIRINEOS\_8.0*.

Ne pas oublier de demander le niveau de détail qui vous convient en fonction du niveau de zoom.



### 8.3. INSTALLER LA CARTE TOPO PIRINEOS DANS LE GPS

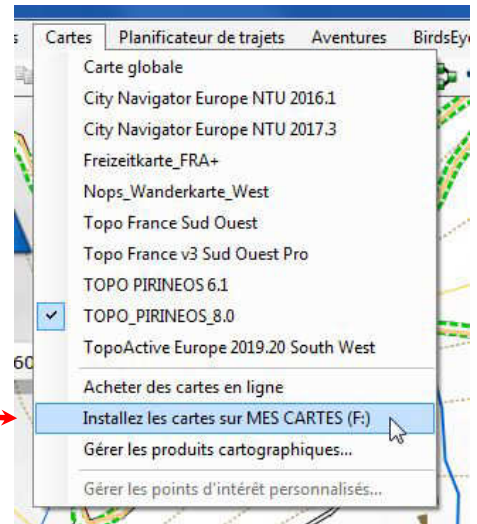
Se munir d'une carte MicroSD selon les indications du § 1.4 Préparation de la MicroSD et l'insérer dans son adaptateur. Insérer l'ensemble dans le lecteur de cartes SD ou une prise USB de votre ordinateur.

Ouvrir BaseCamp et lui laisser le temps d'identifier la MicroSD *MES CARTES* (c'est le nom que nous avons donné à cette MicroSD).

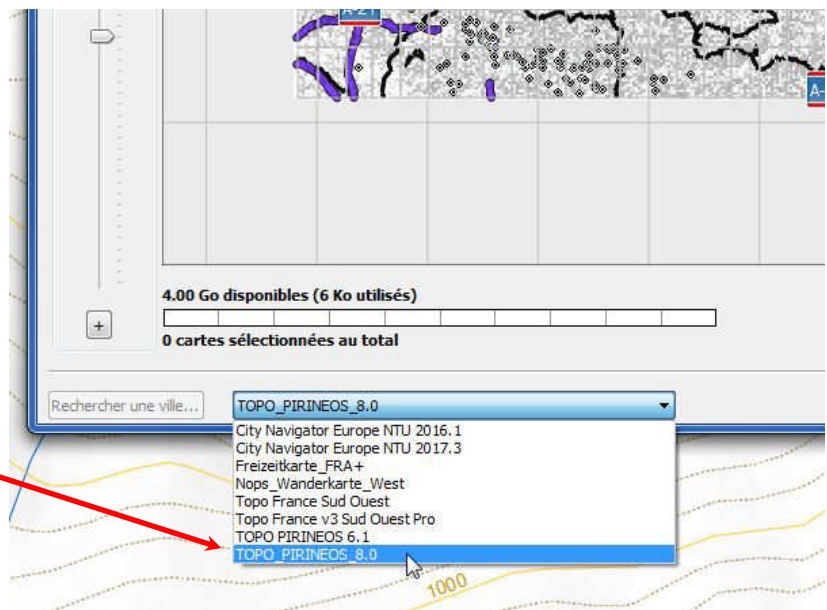
Dans le volet de gauche, en bas, cliquer sur le sous-dossier *Données utilisateur* du dossier *MES CARTES*, pour le sélectionner.



Ouvrir le menu *Cartes* et cliquer sur *Installer les cartes sur MES CARTES*.

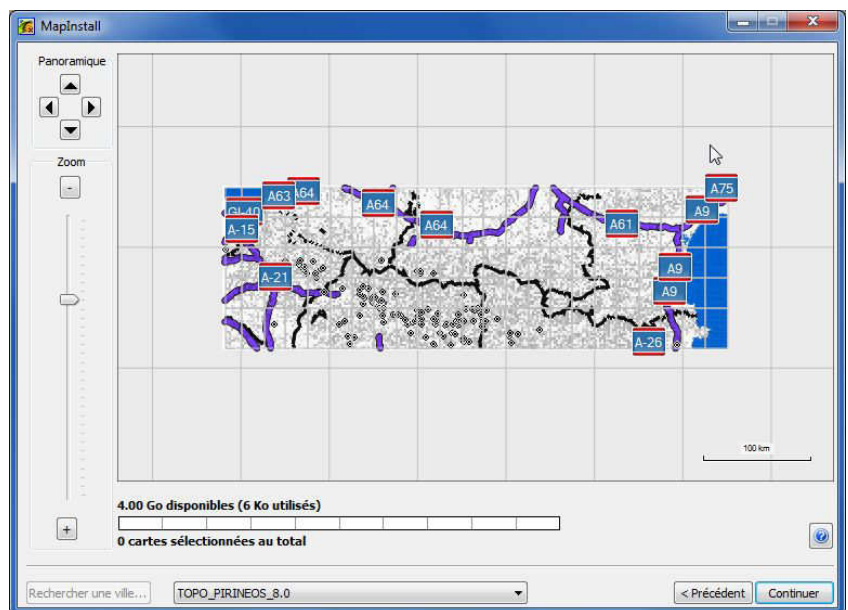


Dans la liste déroulante du bas de la fenêtre, cliquer sur *TOPOPIRINEOS\_8.0*

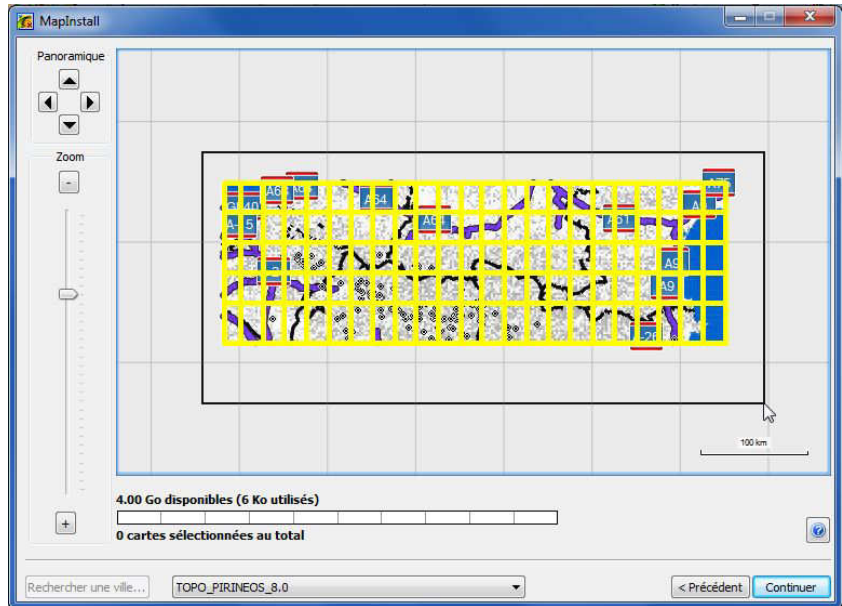


À ce stade, vous devez sélectionner les morceaux de carte que vous voulez transférer.

Vous pouvez choisir de sélectionner toute la carte ou seulement certaines parties à l'aide de la souris.

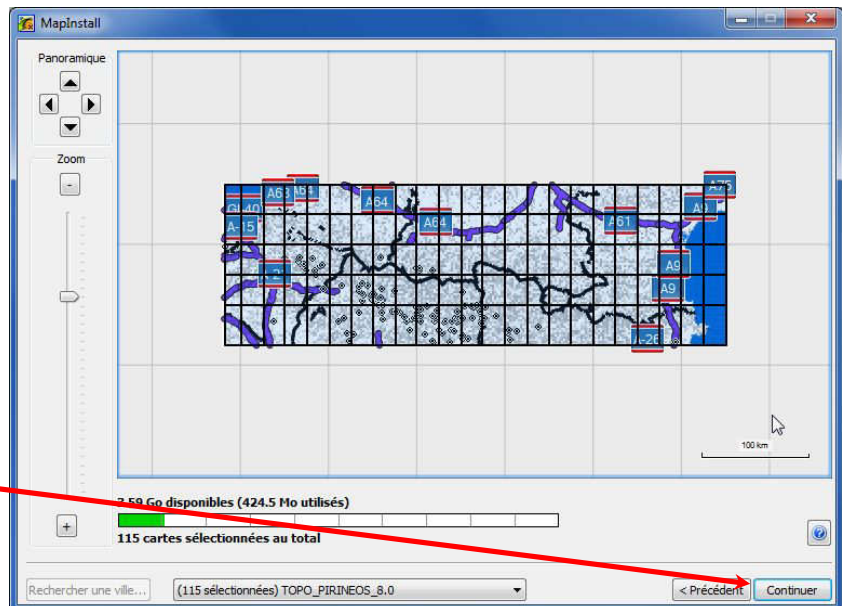


Nous conseillons de sélectionner toute la carte à la souris.  
Les morceaux de carte sélectionnés sont encadrés en jaune pendant la sélection.

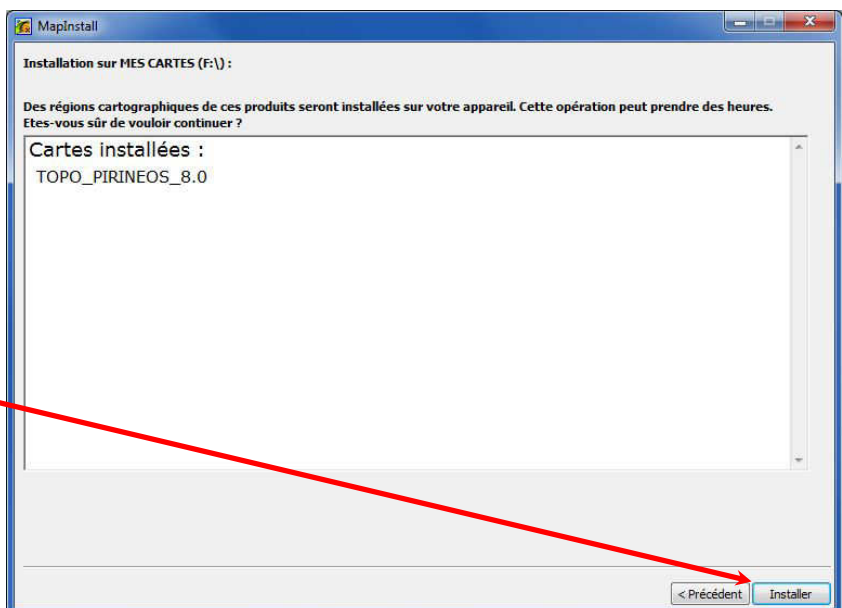


Ensuite, ils sont encadrés en noir.

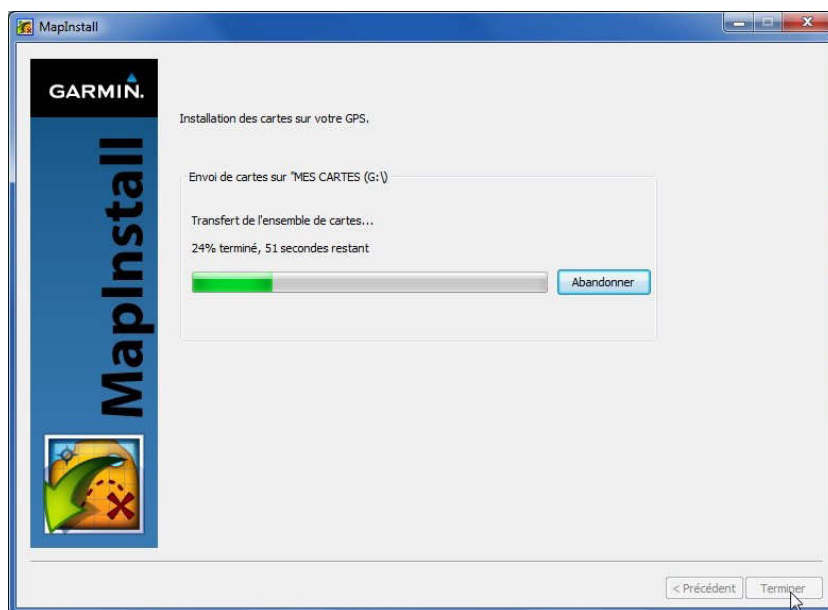
Cliquer sur *Continuer*.



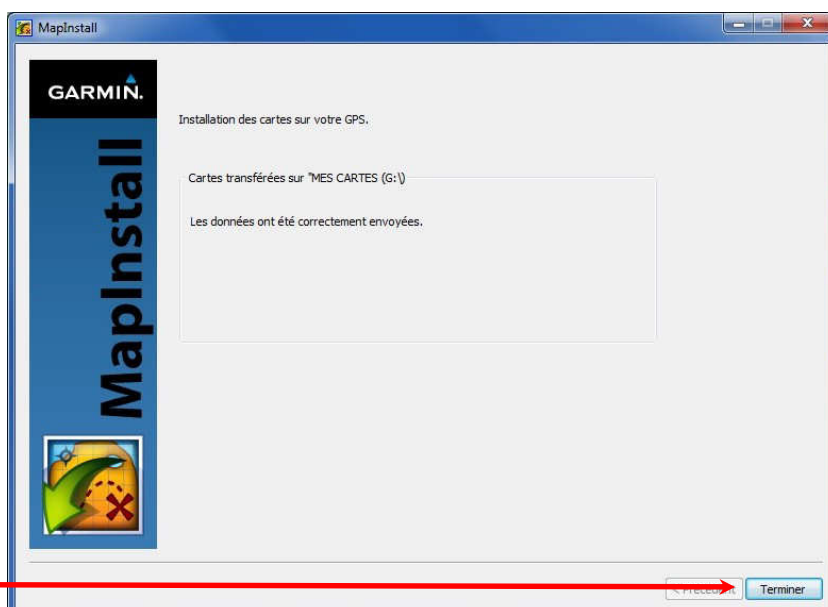
Confirmer en cliquant sur *Installer*.



Le transfert se déroule...



... et se termine.



Cilquer sur *Terminé.*

Le module MapInstall se ferme.

À l'aide de l'explorateur Windows, ouvrir la MicroSD, dossier *Garmin* et renommer le fichier *gmapsupp.img* en *TopoPirineos8* (par exemple).

Il ne reste plus alors qu'à insérer cette MicroSD dans le GPS pour pouvoir profiter de cette nouvelle cartographie, en respectant la procédure de sélection de la carte expliquée au paragraphe 2.4 Passer d'une carte à l'autre.

#### 8.4. AUTRE SOLUTION DE SECOURS

En cas d'échec de la procédure expliquée ci-dessus, se rendre sur ce site : <https://topopirineos.blogspot.com/2016/06/descargas-de-la-version-80.html>.

Dans la section **VERSIÓN IMG**, cliquer sur la vignette Google Drive (représentée ci-contre), afin d'activer le téléchargement de l'archive *TOPO\_PIRINEOS\_8.0\_IMG.rar*.



Décompresser l'archive afin d'obtenir le fichier *TOPO\_PIRINEOS\_8.0.img* et copier ce fichier sur la MicroSD. Insérer cette MicroSD dans le GPS et sélectionner cette carte via le Menu général / Config / Carte.

## 9. COMMENT GÉRER LA CARTOGRAPHIE INSTALLÉE DANS LE GPS ?

La MicroSD qui sert de support à la carte Topo France v4 fournie par Garmin n'offre pas une capacité suffisante pour héberger d'autres cartes de grande taille. Sur la MicroSD, il reste environ 1 Go.

Nos recommandations varient en fonction des situations particulières.

➔ Vous avez un **Etrex 30x** ou **32x** et la carte Garmin **TOPO France v4** ou **v5 Pro** de votre région ?



Bravo ! Vous êtes bien équipé :

- la Topo France v4 ou v5 Pro est la meilleure carte pour randonner dans votre région, y compris en montagne ;

- la carte OSM *TopoActive Europe West* fournie avec l'appareil (dans sa mémoire interne) vous permet de randonner dans des conditions correctes partout en France et en Europe de l'Ouest ;

**astuce** : pensez mettre cette carte à jour, par exemple une fois par an, via le module Garmin Express, avec le GPS connecté à l'ordinateur ;

- vous aimez les Pyrénées, y compris espagnoles ? Ajoutez *TopoPirineos* sur la même MicroSD que Topo France v4 ou v5 Pro, il y a la place.

➔ Vous avez un **Etrex 30** et la carte Garmin **TOPO France v3 Pro** de votre région



- La Topo France v3, vendue sous forme boîte DVD, date un peu, mais elle reste très bonne ; vous pouvez maintenant acquérir la v5 ;

- vous pouvez l'acheter par téléchargement sur une MicroSD de grande capacité (8 ou 16 Go) et y ajouter la dernière OSM + ainsi que *TopoPirineos* en passant par BaseCamp comme expliqué *supra*. L'avantage, c'est qu'une fois sur le terrain, au lieu de changer de MicroSD, il suffira, dans le GPS, d'activer la carte dont vous avez besoin.

➔ Vous avez un **Etrex 30** et aucune carte

- Piochez sans hésitation dans les cartes OSM, au moins pour commencer. Vous verrez à l'usage si le besoin se fait sentir d'acheter une carte Garmin.

➔ Vous avez un **Etrex 30** ou **30x** ou **32x**, mais il vous faut des cartes très particulières (pays exotique...)

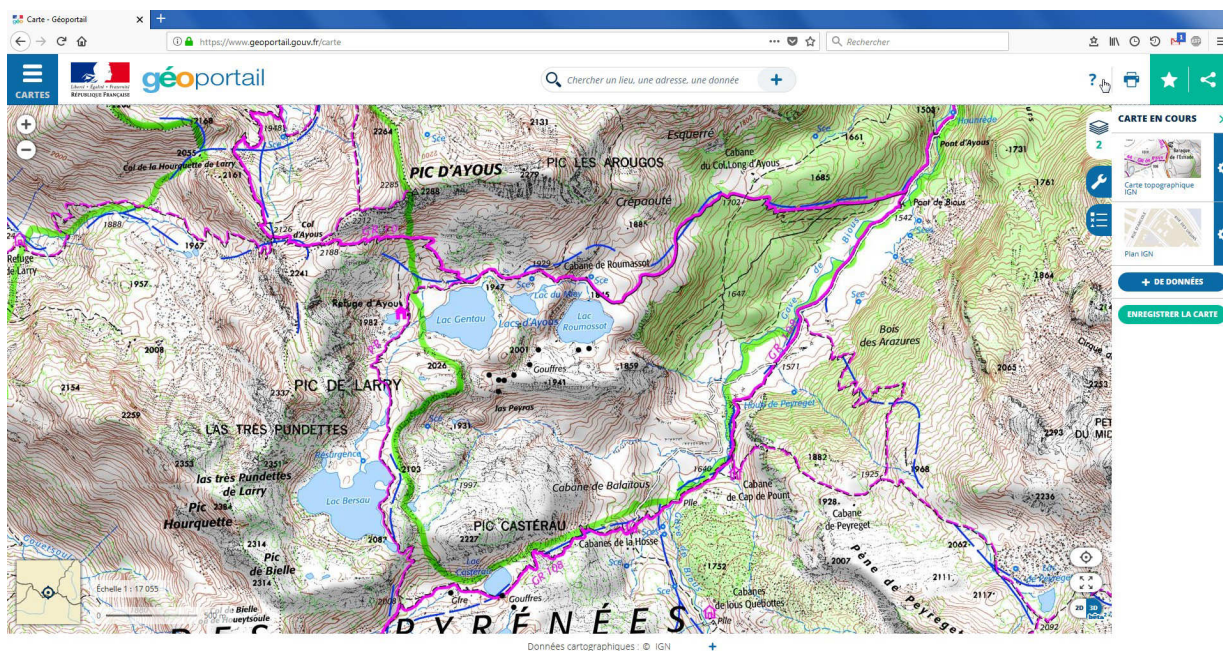
- Dans ce cas, chargez ces cartes sur une MicroSD spéciale, que vous mettrez en place le moment venu.

## 10. LES SERVICES WEB CARTOGRAPHIQUES

Internet nous offre un accès quasi illimité à des sites qui proposent des services cartographiques utiles au randonneur. Ces sites sont très nombreux et d'inégale valeur. Nous vous proposons un petit tour d'horizon de ces sites, en commençant par le site institutionnel français.

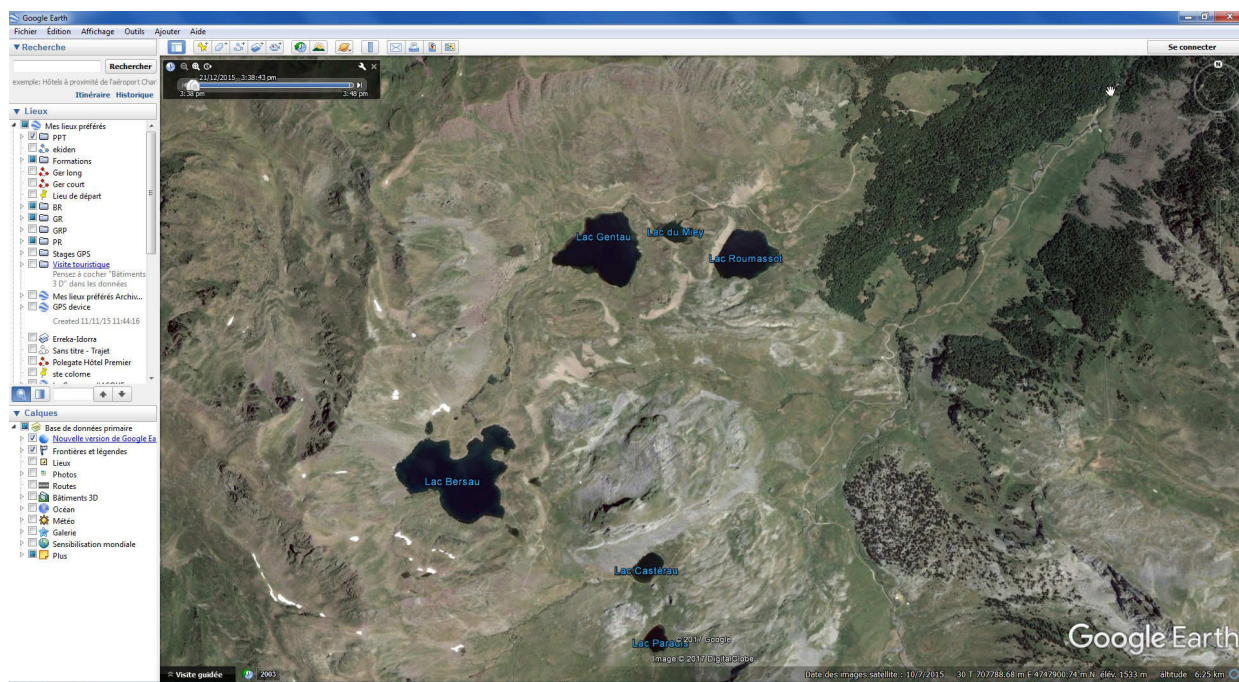
### 10.1. GÉOPORTAIL

<https://www.geoportail.gouv.fr/>. C'est le site cartographique incontournable de l'IGN France. Il offre de multiples cartes : topographiques, thématiques, historiques, cadastre, etc. On y retrouve évidemment les GR®. En ouvrant un compte sur ce site, on peut télécharger ses propres randonnées.



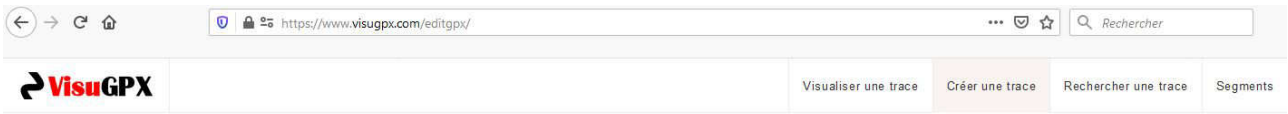
### 10.2. GOOGLE EARTH

Pour pouvoir utiliser Google Earth, il faut télécharger un logiciel « client » (gratuit) sur son ordinateur (en refusant *Chrome*, qui n'est pas du tout obligatoire !). Ce site offre une vue aérienne du paysage et permet de préparer ses randonnées, de les projeter une fois réalisées (importation au format GPX) et de les exporter au format KML. Il faudra alors les convertir au format GPX à l'aide d'un convertisseur tel que GPSVisualizer.

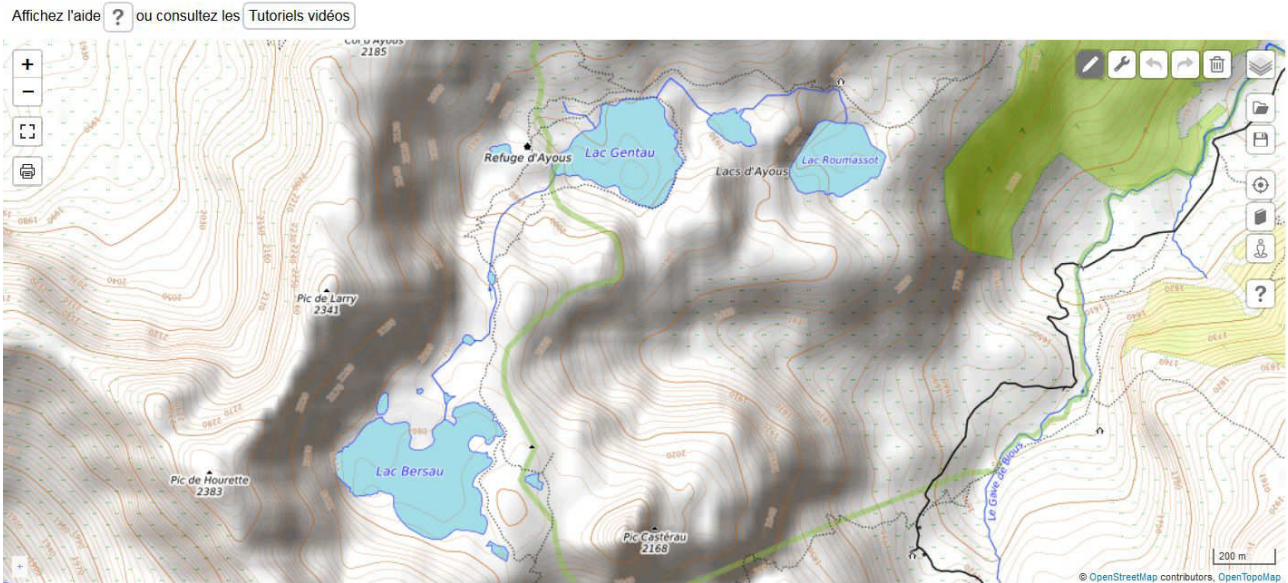


### 10.3. VISUGPX

<https://www.visugpx.com/>. Ce site a notre préférence pour la gestion des randonnées : édition, correction, visualisation. Tous les échanges se font en GPX. De nombreux fonds de carte sont disponibles (dont OSM et OTM) et en payant (10 € par an), on peut travailler sur des fonds IGN Top 25.

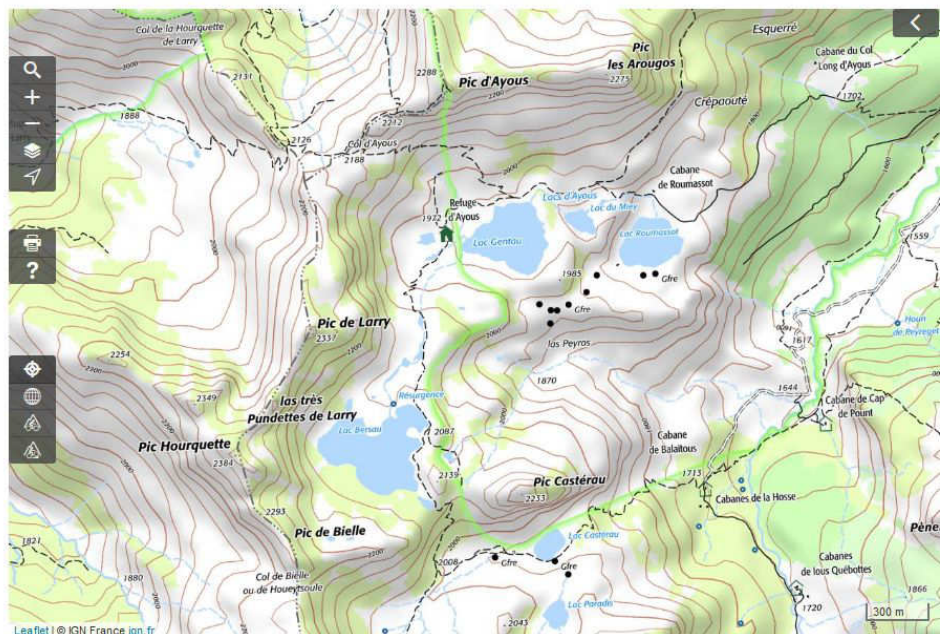
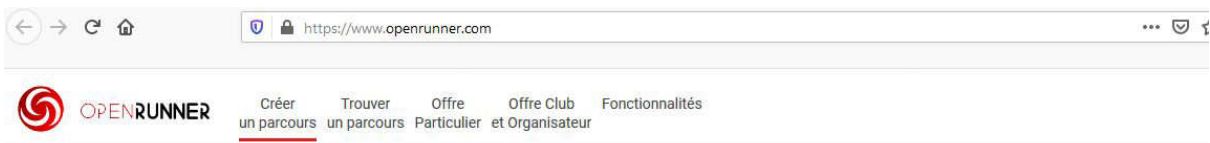


✓ Cartes IGN, routage, et si vous passiez à EditGPX PREMIUM ?



### 10.4. OPENRUNNER

<https://www.openrunner.com/>. Un très bon site sur lequel il faut s'inscrire pour télécharger et rapatrier des randonnées. Nombreux fonds de cartes disponibles, dont IGN. Ci-dessous, l'IGN Scan Express classique.





## 10.5. VISORANDO

<https://www.visorando.com/>. Encore un très bon site qui propose de préparer et de partager ses randonnées, avec différents fonds de carte, dont IGN et OpenStreetMap randonnée (ci-dessous).

The screenshot shows the Visorando website interface. At the top, there is a search bar with the text "Votre recherche" and a magnifying glass icon. Below the search bar are navigation buttons for "Outils", "Randonnées", and "Club Visorando", along with "Inscription" and "Connexion" buttons. The main content area is titled "Logiciel de randonnée" and includes instructions for creating, modifying, and deleting a trail. There are also buttons for "Créer", "Tracer retour", "RAZ", "Enregistrer", "Centrer", "Exporter (GPX)", "Imprimer", "Insérer sur mon site", and "Aide". A dropdown menu for "Pays" and a search bar for "Aller à" are visible. The map shows a topographic view of a region with several lakes (Lac Bersau, Lac de Miey, Lac Roumassot) and peaks (Pic de Larry, Pic Castérou, Pic d'Ayoux, Pic les Arougos, Pic de Hourette). A red trail route is overlaid on the map, with labels like "GR 10 - sec 7" and "HRP Etape 11". A scale bar indicates 200 meters.

## 10.6. AUTRES SITES

Au cas où les sites que nous avons cités ne suffiraient pas, nous pouvons évoquer également :

<https://www.mygpsfiles.com/fr/> Site très technique et complet.

<https://www.randogps.net/> Ce site permet de dessiner ou de visualiser son projet de randonnée sur de nombreux fonds de carte.

<https://www.calculitineraires.fr/> Utilise surtout les cartes OSM, OCM et OTM, mais aussi IGN.

<https://www.gpx-view.com/> Permet de télécharger ses traces, de les visualiser sur fond IGN et de voir le profil.

[https://www.maplorer.com/view\\_gpx\\_fr.html](https://www.maplorer.com/view_gpx_fr.html) Permet de visualiser le profil de sa randonnée.

<http://www.vttrack.fr/> Propose de nombreux modèles de cartes, dont IGN et le cadastre.

<https://www.utagawavtt.com/>. Davantage orienté vélo.

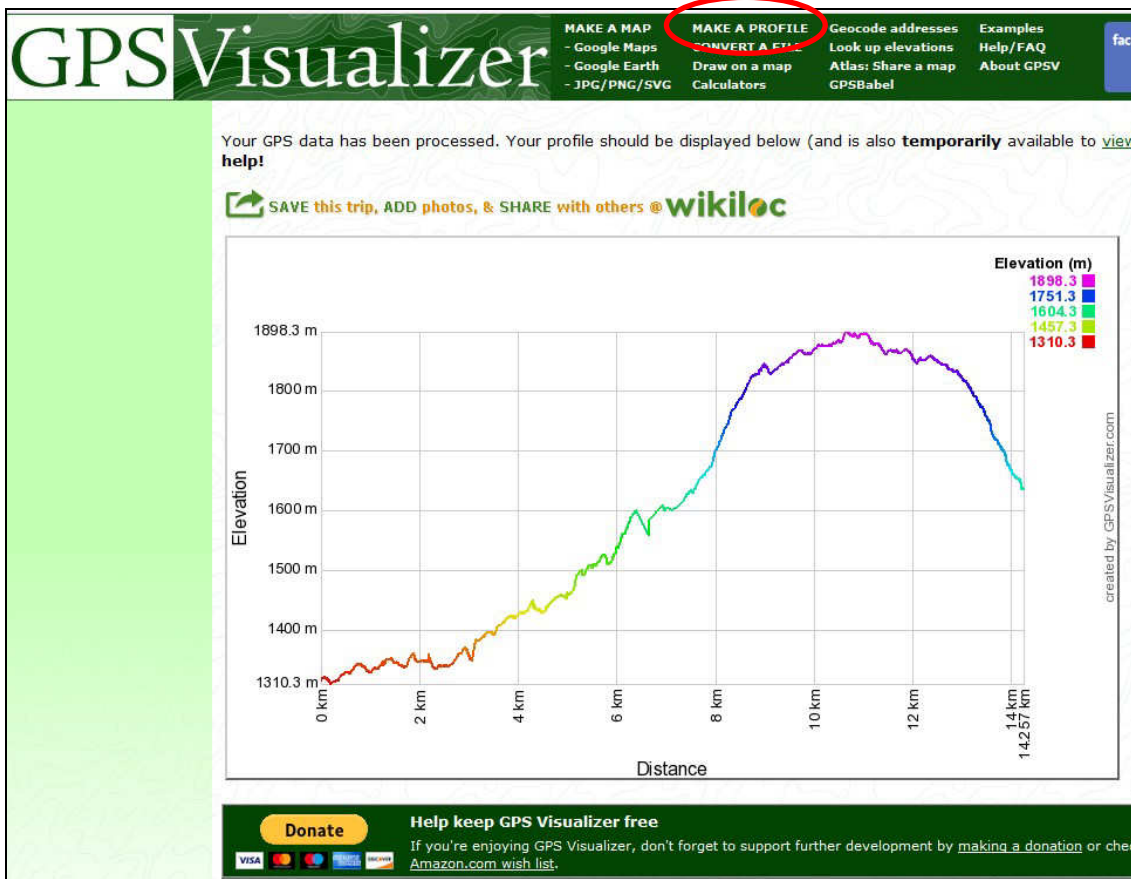
<https://www.tracegps.com/>. Permet de trouver de très nombreux circuits classés par département.

## 10.7. GPSVISUALIZER

Le site <https://www.gpsvisualizer.com/> est un véritable couteau suisse. Les services qu'il rend sont essentiellement techniques, à savoir des conversions de format de traces et notamment KML ou MKZ (format Google Earth) en GPX.



Il est également capable, entre autres, de dessiner le profil d'une randonnée, en cliquant sur la commande *Make a profile*.



## 11. LES APPLICATIONS ANDROÏD

Les applications Android apparaissent de plus en plus comme des concurrentes du GPS dédié à la randonnée. Dans cette « guerre » dont l'issue ne sera pas connue avant plusieurs années, il faut considérer les aspects matériels (poids, robustesse, confort d'utilisation, durée d'usage, résistance à l'humidité) et logiciels (services rendus).

Nous allons examiner les points forts et les points faibles de chaque challenger, ensuite nous évoquerons une application Android parmi les meilleures.

### 11.1. SMARTPHONE VS GPS

#### 11.1.1. Le smartphone

Le développement rapide des smartphones rend de plus en plus crédible leur utilisation comme GPS en randonnée.

Les points forts du smartphone sont la taille de son écran, sa puissance de calcul et son système ouvert qui permet d'accueillir de nombreux logiciels de navigation.

Le gros handicap du smartphone par rapport aux GPS dédiés est d'abord l'autonomie limitée. Néanmoins avec une batterie interne ou externe de grosse capacité (poids en plus) et un bon réglage de la configuration, il est possible de l'utiliser en continu une à deux journées (nettement plus longtemps si on en fait un usage occasionnel ou si on le règle en mode avion).

Les autres points faibles sont la nécessité de le protéger contre les chocs et la neige (mais il existe des coques étanches), la lisibilité de l'écran au soleil, la manipulation avec les gants et pour certains smartphones, une puce GPS moins performante que celle d'un GPS dédié.



#### 11.1.2. Le GPS

Pour parler du GPS, nous nous appuyerons sur l'exemple de l'Etrex 30 que nous connaissons bien.

Ses points forts sont sa robustesse en cas de chute, son étanchéité (indice IPx7 soit 30 min à un mètre sous l'eau sans dommage), son autonomie (24 h avec des accus rechargeables, durée vérifiée par nous), son poids raisonnable (142 gr), ses équipements embarqués : boussole électronique, altimètre barométrique, le transfert sans fil d'un itinéraire d'un appareil à l'autre.

Une expérience vécue par nous, en Bretagne :-): parti sans le GPS, sur un terrain inconnu, impossible d'utiliser le smartphone au retour, à cause d'une pluie diluvienne !

Sur le plan logiciel, le GPS offre plus de fonctions telles que rallier un waypoint, suivre une route avec indication au compas, estimer le temps restant jusqu'à l'arrivée, etc.

Quoi qu'il en soit, les smartphones font d'énormes progrès... Peut-être un jour vont-ils détrôner les GPS ? Sauf à considérer que même si les smartphones sont capables de prendre des photos, les appareils photos existent toujours ! À chacun d'apprécier et de voir où est son intérêt.



Avis personnel : bien sûr, nous emportons toujours les deux en randonnée !

## 11.2. SITYTRAIL

SityTrail est un produit payant (25 €/an en 2019), mais il existe une version gratuite qui offre des droits limités.

Il se décompose en deux modules distincts mais liés l'un à l'autre :

- une application web (un site internet) qui permet de préparer, sur son ordinateur, via le mode « Editor », son projet de randonnée, à l'aide d'outils d'import et de création ou d'édition ;
- une application pour mobile qui permet, sur le terrain, de suivre le tracé préparé sur l'ordinateur et de relever sa trace.

Les manuels d'utilisation se trouvent ici : <https://www.sitytrail.com/fr/wiki/>

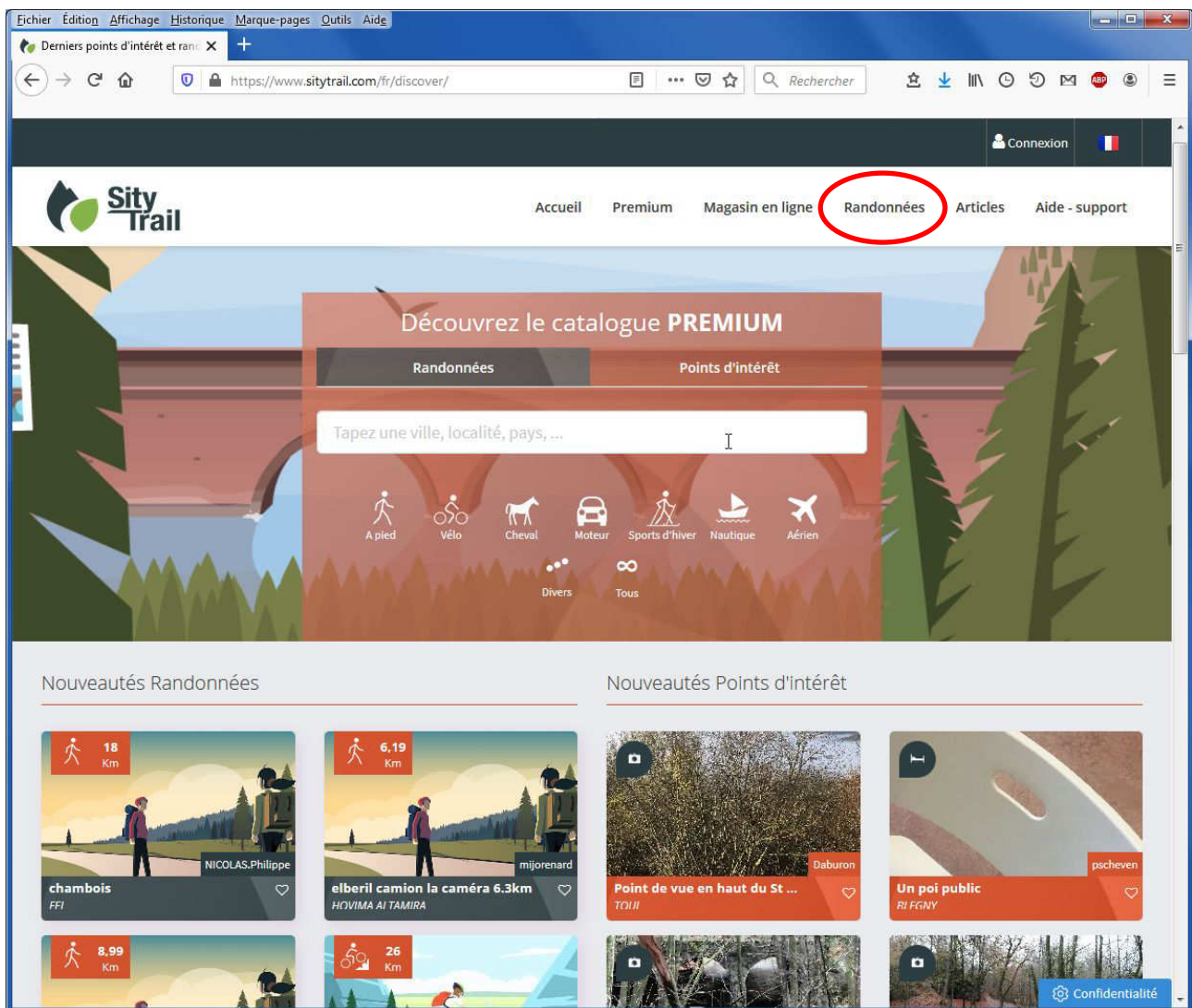
**Pour une présentation complète**, consulter nos tutoriels n° 19 *Maîtriser SityTrail - Tome 1 - L'appli web* et n° 20 *Maîtriser SityTrail - Tome 2 - L'appli mobile*.

La version payante permet d'afficher la carte IGN de l'ensemble du territoire français aussi bien sur l'ordinateur que sur le mobile et permet de télécharger les cartes d'avance au cas où l'on devrait s'aventurer sur des zones non couvertes par le réseau téléphonique, ce qui est fréquent en montagne.

### 11.2.1. L'application web SityTrail

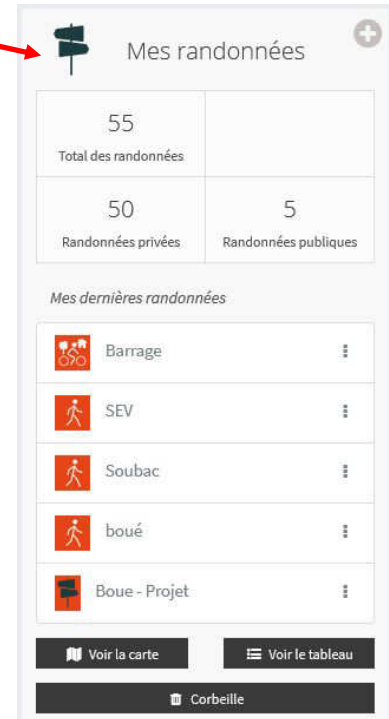
Le site <https://www.sitytrail.com/lang-fr> permet de s'inscrire et de s'identifier.

Par l'onglet *Randonnées*, il donne accès à l'ensemble des randos déposées par la communauté.



En se connectant à son compte (bouton *Connexion*), on accède, via le *Tableau de bord*,

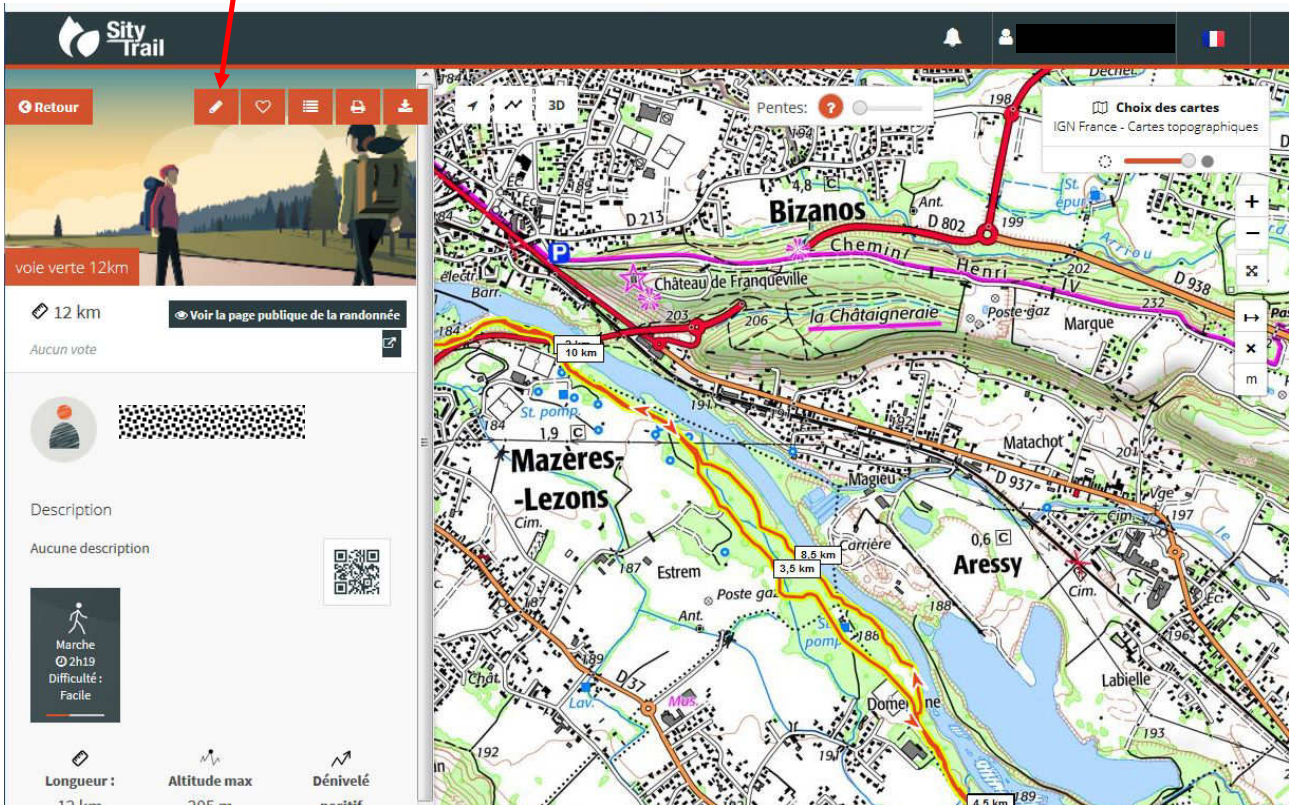
à ses propres archives de randonnées :



Il est possible de les afficher sur une carte ou sous forme de liste (tableau).

Il suffit de cliquer sur une randonnée pour la voir s'afficher sur la carte, ainsi que ses caractéristiques.

Le bouton « crayon » du volet gauche permet de l'éditer.



### 11.2.2. Créer une rando (SityTrail Editor)

Créer une rando consiste à la dessiner sur la carte. SityTrail fournit des outils spécifiques pour cette opération, à travers son module spécifique « Editor ».

Le manuel d'utilisation de SityTrail Editor se trouve ici : [http://static.sitytrail.com/help\\_web/Editor.pdf](http://static.sitytrail.com/help_web/Editor.pdf).

Au niveau du site principal, et après connexion, cliquer sur le bouton *Créer* et préciser *Randonnée*.



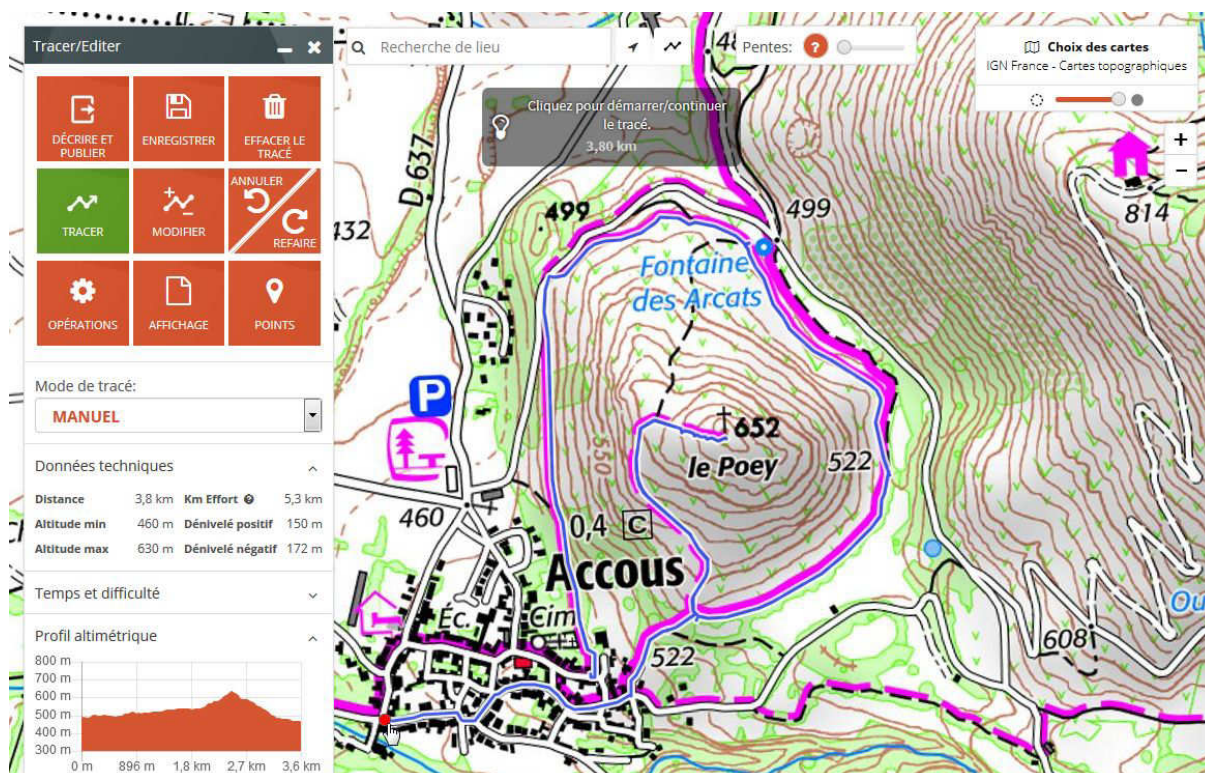
Une carte du monde apparaît, il faut alors zoomer sérieusement pour retrouver l'emprise de la carte de la région où l'on veut créer une randonnée.

Il est possible d'afficher le fond de carte de son choix en cliquant sur *Choix des cartes*.



SityTrail propose alors de choisir le fond de carte.

Dans le volet de gauche, une multitude de fonctions est à disposition pour tracer et modifier son itinéraire. Pour commencer à tracer, cliquer sur le bouton *Tracer*. Il existe un mode traditionnel point par point (à la main, avec un clic gauche), mais on peut aussi demander à suivre les sentiers déjà présents sur la carte, de façon totalement automatique, avec un clic gauche au début du sentier et un clic gauche à la fin. Impressionnant ! Quand c'est fini, cliquer sur *Enregistrer*, renseigner les rubriques et sauvegarder.



### 11.2.3. Modifier une rando existante

Si vous souhaitez améliorer le tracé d'une rando existant déjà dans votre catalogue, il suffit de la retrouver dans votre collection (tableau de bord) sur le site, et de demander à l'éditer.

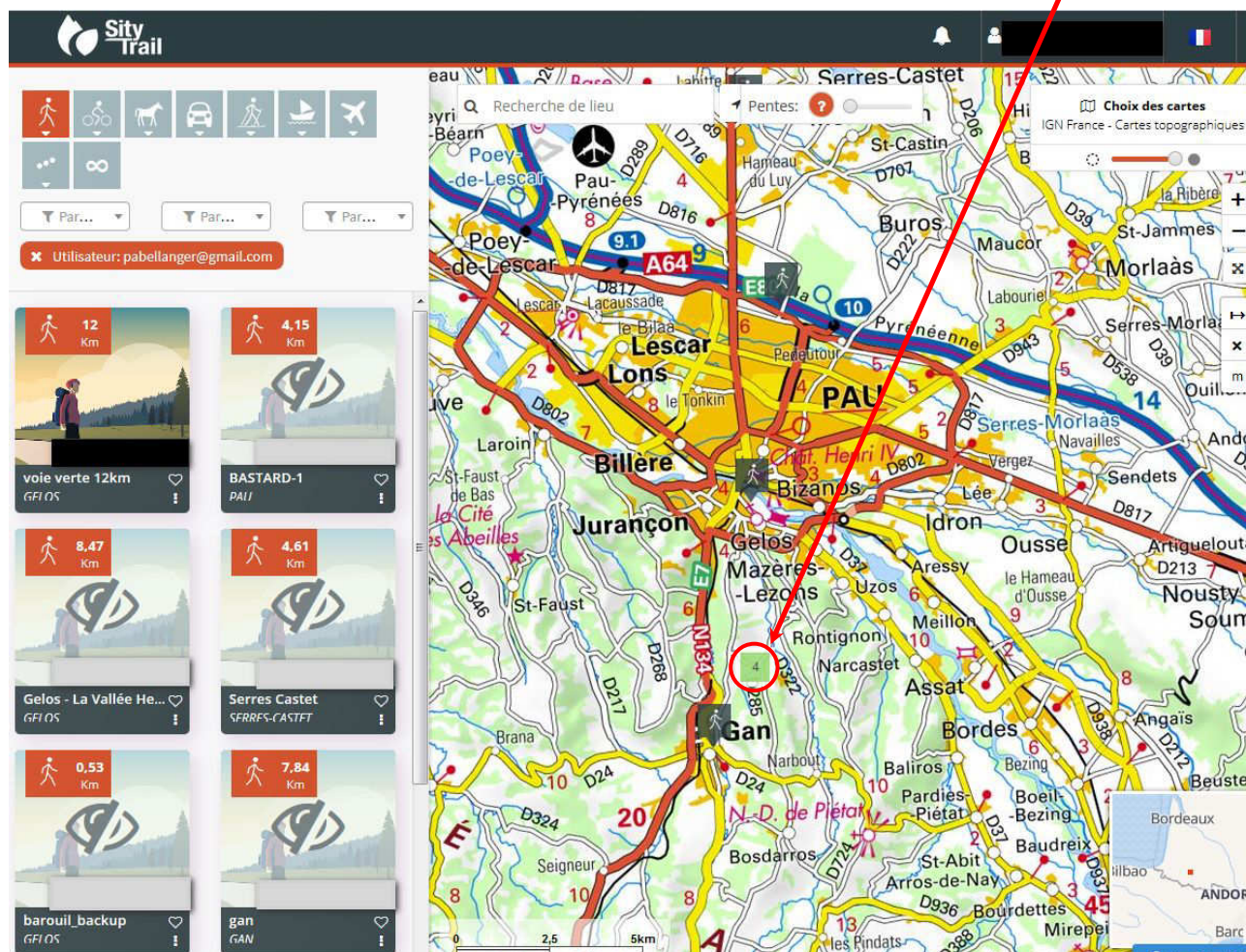
Après identification sur le site de SityTrail, cliquer sur le bouton *Tableau de bord*



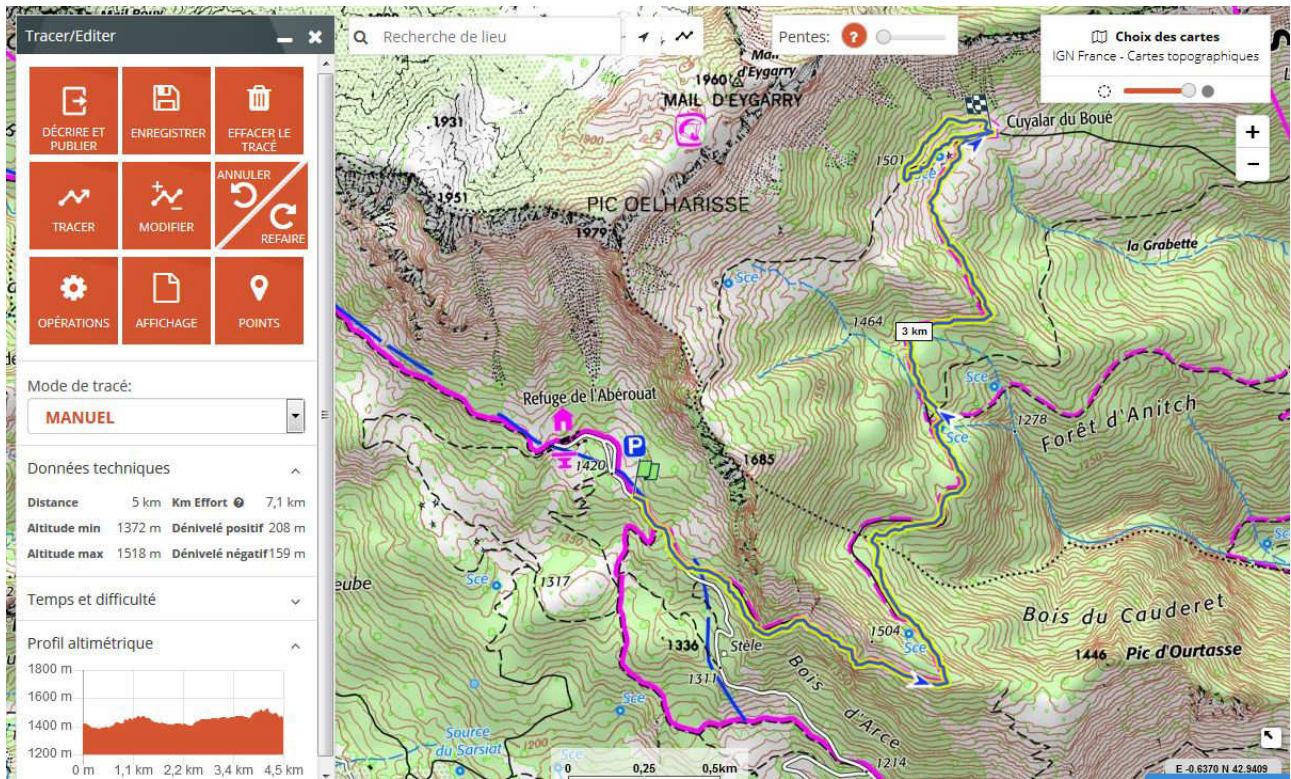
Pour voir la liste de vos randos, demander à *Voir la carte.*

La carte de toutes vos randos s'affiche. Le panneau de gauche recense les randonnées que vous avez dessinées ou téléchargées. Le nombre de randonnées apparaissant dans la liste est fonction du niveau de zoom de la carte principale. Seules les randos figurant sur la carte affichée à l'écran sont présentes dans cette liste.

Si plusieurs randos sont proches l'une de l'autre, une étiquette affiche le nombre de randos.



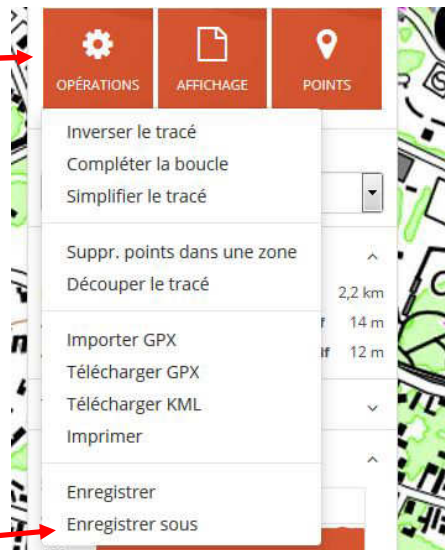
En cliquant sur une randonnée affichée dans la liste de gauche, on la voit s'afficher sur la carte et on accède aux caractéristiques de la rando et aux outils qui permettent de l'éditer, c'est-à-dire de la modifier. Ces fonctionnalités sont listées dans le volet de gauche.



À partir du bouton *Opérations*,

on peut :

- inverser un tracé,
- réduire le nombre de points,
- supprimer un point ou plusieurs points
- scinder le tracé, etc.



Ne pas oublier d'*Enregistrer sous*, à la fin des opérations.

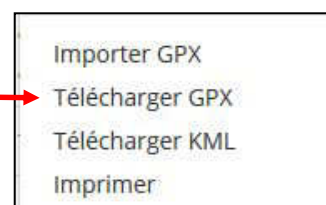
Une fois terminé et sauvegardé, le tracé est stocké sur les serveurs de SityTrail et restera à disposition de l'utilisateur sur le terrain, cf. le § 11.3.2. Utilisation d'un tracé créé, édité ou sauvegardé dans Sity Editor.

### 11.2.4. Export d'un fichier GPX

Pour exporter son tracé au format GPX, en vue de l'envoyer à un ami ou de l'exploiter dans un autre logiciel, cliquer, dans les options du menu *Opérations* ci-dessus, sur l'option *Télécharger GPX*.

On peut aussi exporter la trace au format KML, pour la visualiser directement dans GoogleEarth.

Nous conseillons de déposer cette trace dans un dossier spécifique de votre disque dur, par exemple un sous-dossier de *Mes documents* nommé *Mes GPX*.





### 11.2.5. Import d'un fichier GPX

Il s'agit par exemple d'un fichier GPX provenant d'une autre application, ou d'un site internet, ou qu'un ami vous a envoyé.



À partir du site web, sur votre page *Tableau de bord*, vers le bas de la page, cliquer sur *Importer*, et suivre les instructions.

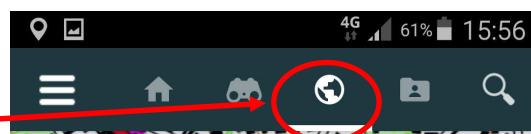
### 11.3. L'APPLICATION CITYTRAIL POUR SMARTPHONE

Sur son smartphone, télécharger cette application via le Play store et s'identifier. Cette appli permet de :

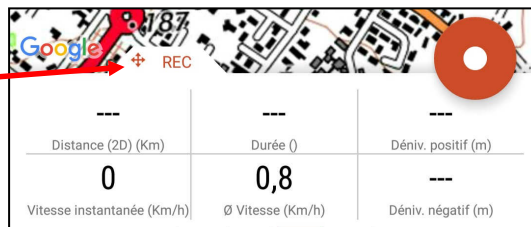
- relever la trace de sa randonnée ;
- retrouver un tracé défini auparavant sur le site CityTrail ;
- télécharger à l'avance les cartes nécessaires pour parcourir ce tracé ;
- une fois sur place, naviguer en suivant la trace à l'écran ;
- partager sa trace.

#### 11.3.1. Comment relever sa trace

Sur le terrain, activer la fonction GPS du smartphone et attendre l'acquisition des satellites. Ouvrir l'application et toucher l'icône « Carte » (un globe terrestre).



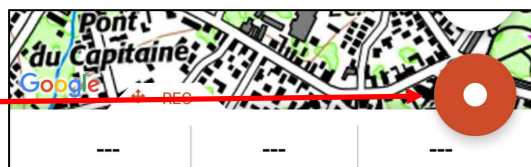
Dans le bas de la page carte, faire défiler les onglets de gauche à droite pour afficher l'onglet « REC » (enregistrement).



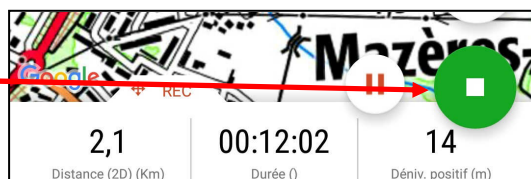
Toucher le bouton « GPS » pour centrer la carte sur votre position

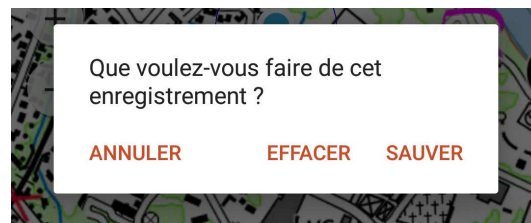


Toucher le bouton « Enregistrement » pour démarrer l'enregistrement.



À la fin de la rando, toucher le bouton « Sauvegarder ».





Confirmer la sauvegarde en touchant l'option « Sauver ».

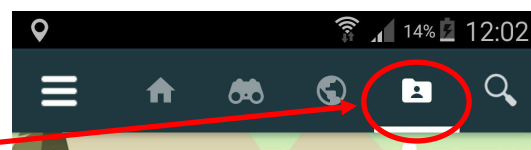
Remplir les renseignements demandés et confirmer la sauvegarde.

### 11.3.2. Utilisation d'un tracé créé, édité ou sauvegardé dans Sity Editor

Il peut s'agir d'un tracé dessiné par vous, ou d'une trace relevée par vous ou trouvée sur internet et que vous avez sauvegardée dans votre tableau de bord.

#### 1<sup>ère</sup> étape : à la maison

Avant de partir, à votre domicile, ouvrir l'application et toucher l'icône « Mon compte » en haut de l'écran.

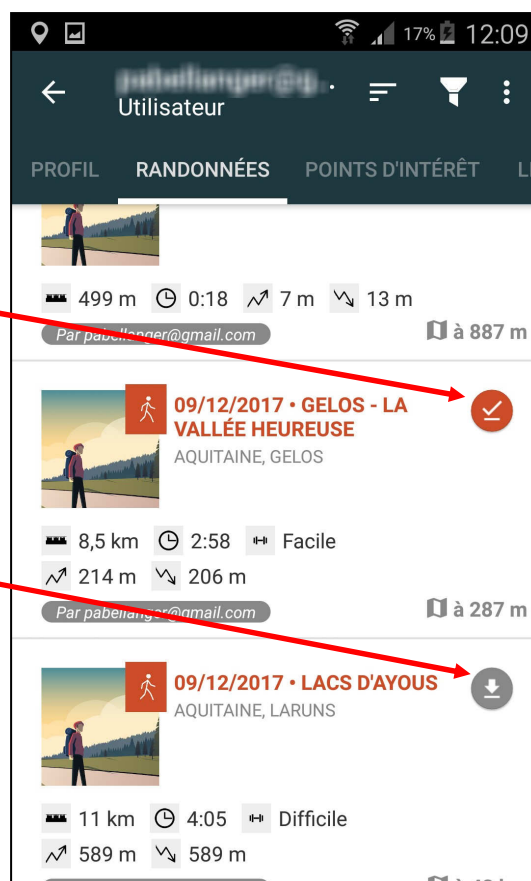


La page de votre compte s'ouvre.



Toucher ensuite *Mes randonnées* pour accéder aux randonnées stockées sur les serveurs de SityTrail.

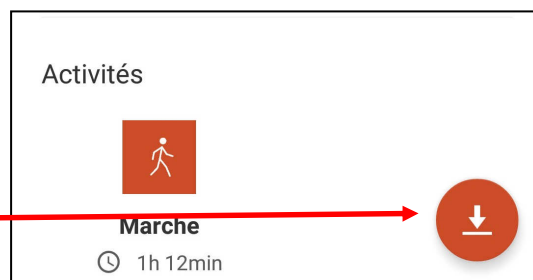
Dans la liste qui est affichée, les randos qui ont déjà été téléchargées depuis les serveurs de SityTrail sur le smartphone sont signalées par une coche sur fond rouge.



Les autres, non téléchargées, sont signalées par un symbole de téléchargement gris.

Toucher la vignette de la rando que vous voulez faire.

Dans le cas où la rando n'a jamais été chargée sur le smartphone, il faut toucher le bouton « Télécharger »...

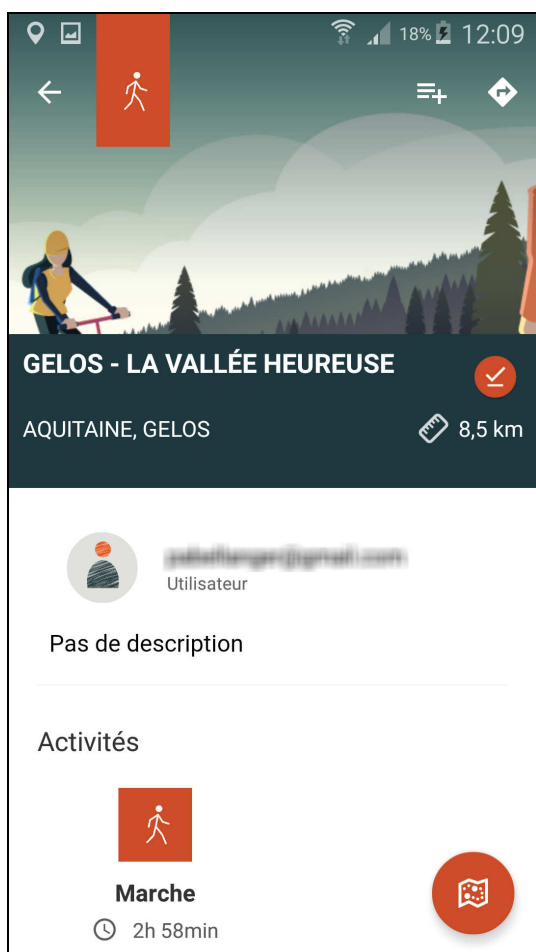


... et confirmer le téléchargement des cartes en touchant « OK ».

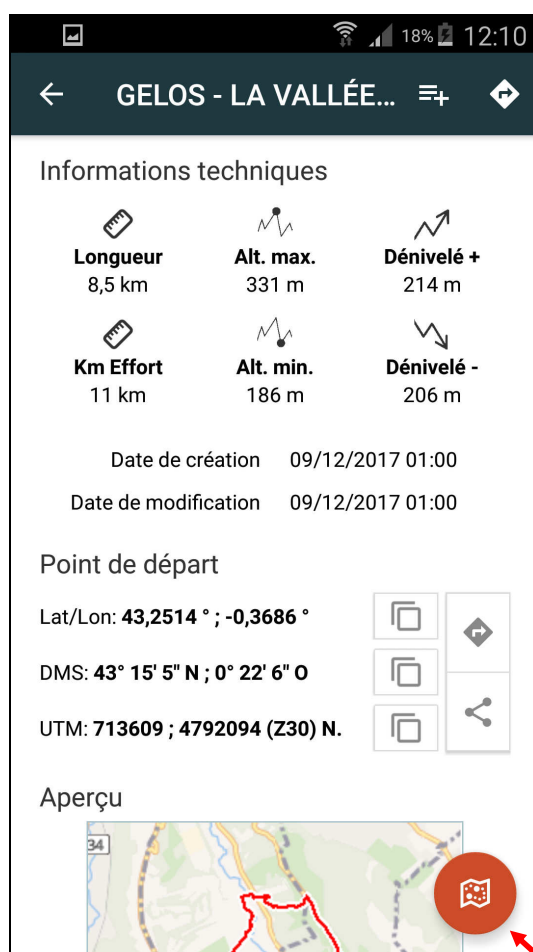


## 2<sup>e</sup> étape : sur le terrain

Retrouver la rando dans la liste et toucher sa vignette.

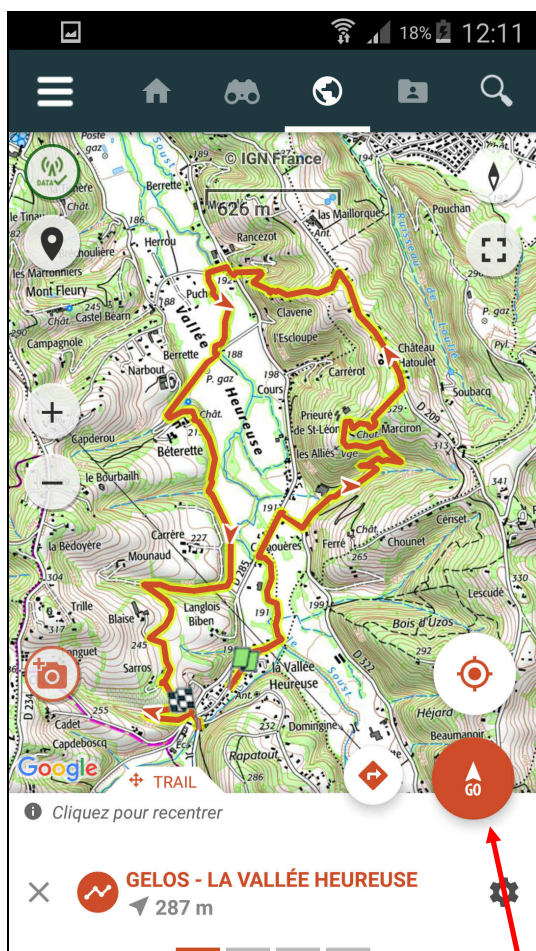


La page de la rando s'affiche.

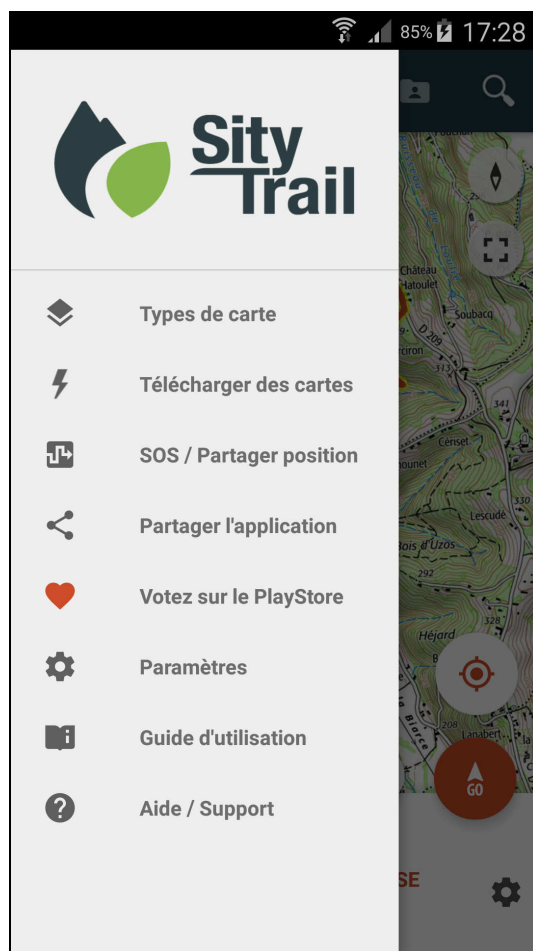


Les données techniques sont fournies dans le bas de la page.

Toucher le bouton « Carte ».



SityTrail affiche la carte de la rando.  
Pour commencer toucher le bouton « Go ».



Le bouton « Menu » en haut à gauche  
donne accès à de nombreuses possibilités.

Bonne randonnée ! Pour l'enregistrer, suivre les instructions du § 11.3.1 Comment relever sa trace.

### 11.3.3. Transfert d'un fichier GPX dans le smartphone

Il est possible d'importer dans le smartphone des traces GPX qui ne viennent pas de SityTrail.

#### Exemple d'un GPX transmis par email

À partir du smartphone, ouvrir la messagerie, ouvrir le message qui contient la pièce jointe (le GPX), toucher la pièce jointe, toucher Ouvrir et choisir SityTrail.

#### Exemple d'un GPX proposé sur un site internet

À partir du smartphone, télécharger le fichier GPX, toucher le fichier téléchargé et choisir Ouvrir le fichier avec SityTrail.

## 11.4. AUTRES APPLICATIONS DE RANDONNÉE

Il existe bien d'autres applications de randonnée, mais nous n'avons pas la place de les développer ici.

Nous aimerions cependant citer *Iphigénie*, une bonne application de l'IGN, légèrement moins chère que SityTrail (15 à 20 €/an), et qui est très appréciée des randonneurs, bien qu'un peu délicate à maîtriser.

Il existe également de nombreuses applications comme *Visorando*, *Viewranger*, *Openrunner* qui ne manquent pas d'atouts et font leur possible pour séduire les utilisateurs. À vous de les essayer !