

Initiation à la gestion des GPS

Evolution des modifications		
Document de base	Marc Emonet	4/10/2016
Compléments et mises à jour	Marc Emonet	16/12/2021

Initiation à la gestion des GPS

Table des matières

1. La terminologie	3
1.1 Les waypoints.....	3
1.2 Les itinéraires (ou routes, parcours,...)	3
1.3 Les traces (ou tracks, chemins...)	3
1.4 Historique (ou courses)	3
1.5 Les POI	3
2 Les extensions.....	3
3 Les applications.....	4
3.1 Garmin	4
3.1.1 MapSource	4
3.1.2 Garmin Basecamp	5
3.2 Google Earth Pro	6
3.3 Memory Map Navigator (JLV)	7
3.4 ITN Converter.....	8
3.5 GPX Editor.....	8
3.6 EditGPX.com	9
3.7 MyGPSFiles.....	9
4 Accès aux cartes.....	9
4.1 Google Earth Pro	9
4.2 Garmin.openstreetmap.nl	9
5 Dossiers de tracés en kmz	10
5.1 Voyages	10
5.1.1 2009 Mexique	10
5.1.2 2010 Egypte.....	10
5.1.3 2011 Thaïlande	10
5.1.4 2011 Turquie.....	10
5.1.5 2012 Grèce.....	10
5.1.6 2012 Ouzbékistan	10
5.1.7 2013 Canada.....	10
5.1.8 2013 Pérou	10
5.1.9 2014 Arménie	10
5.1.10 2014 Maroc	10
5.1.11 2017 Crète	10
5.1.12 2018 Pouilles	10
5.1.13 2019 Portugal	10
5.1.14 2020 Pompéi	10
5.1.15 2021 Cyclades	10
5.2 Randonnées	10
5.2.1 Bretagne Nord	10
5.2.2 Bretagne Sud	11
5.2.3 Bord de mer Sud.....	11
5.2.4 Montagne.....	11
5.2.5 Région Parisienne	11

Initiation à la gestion des GPS

Le « Global Positioning System » (GPS) est un système de positionnement réalisé grâce à une constellation de 31 satellites placés en 1973 autour de la terre par l'armée américaine. Le principe de fonctionnement repose sur la trilateration de signaux électromagnétiques. La présence de 3 voire 4 satellites peuvent suffire pour se positionner entre 3 et 10m près.

Les récepteurs GPS se développent pour des applications de plus en plus nombreuses et courantes et il convient d'arriver à bien les connaître et les maîtriser.

Les domaines concernés sont les transports, l'agriculture, la topographie et les infrastructures pour des applications militaires, civiles et de loisirs comme les randonnées...

A noter que l'Union européenne a développé en 2000 un système équivalent et compatible avec le GPS américain : le système Galileo.

1. La terminologie

Pour les randonnées, les différents points de passages permettent de constituer une trace ou un itinéraire

1.1 Les waypoints

C'est un point géo-référencé suivant une latitude et une longitude (voire une altitude).

L'association de ces points de route (ou passage) permet de constituer un itinéraire (prévisionnel) ou une trace (bilan du tracé effectué).

1.2 Les itinéraires (ou routes, parcours,...)

Liste de waypoints ordonnancés depuis un lieu de départ à un lieu d'arrivée. L'itinéraire est généré sur une carte avec l'aide (ou non) d'un logiciel de routage, il comprend les Waypoints, les positions géographiques, les changements de directions, etc... (mais sans dates, ni heures...) (les extensions des fichiers sont : gpx, gdb, csv, mps...)

1.3 Les traces (ou tracks, chemins...)

Fichiers issues de l'enregistrement d'un GPS (les données s'incrémentent (en fonction du temps ou de la distance) et s'inscrivent sous gpx, gdb, trk, nmea,...), les points ont leurs coordonnées GPS, la date, l'heure, la vitesse, voire les waypoints qui ont été « marqués »...

1.4 Historique (ou courses)

Traces + info santé, sportive (extensions : fit, ors, hst...)

1.5 Les POI

Points d'intérêt particulier sont enregistrés comme points remarquables avec leur nom et leurs coordonnées que l'on souhaite pouvoir retrouver...

2 Les extensions

gpx = normes d'échange de données universelle.

gdb = enregistrement de traces, d'itinéraires, de waypoints exclusivement sous Garmin et Mapsource.

klm = fichiers xml comprenant des traces, waypoints sous Google

kmz = dito kml mais composé avec d'autres données (photos...) lu avec WinRAR

Initiation à la gestion des GPS

3 Les applications

3.1 Garmin

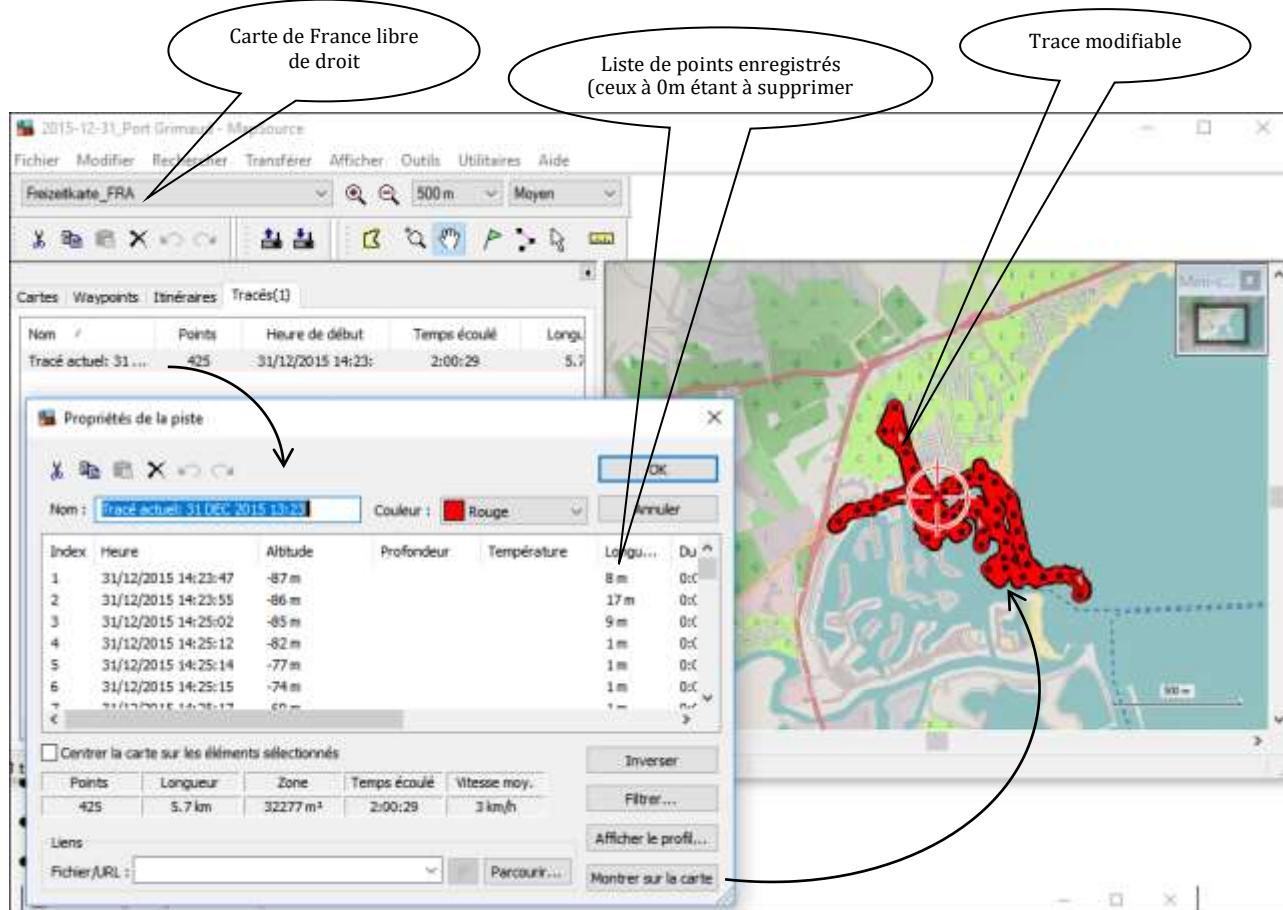
3.1.1 MapSource

Application pouvant être obtenue ou réinstallée sur le site de garmin.com/support.

N'ouvre les fichiers gpx que sur ses propres fonds de cartes de base (il faut les avoir ou les acquérir voir ci après) et la liste des points (que l'on peut facilement modifier) puis recopie (par défaut !) en gdb.

La « propriété » de la piste est :

- Normalement : Index, heure, altitude, longueur de l'étape, durée de l'étape, vitesse de l'étape, route désirée, position.
- Parfois : Index, longueur de l'étape, route désirée de l'étape, position
- Pour un itinéraire : Noms, symbole, commentaire position, altitude profondeur, proximité, température, affichage, date de modif...



Les points trop anciens (qui n'ont pas lieu d'être) ou immobiles (longueur 0 ou vitesse nulle) de la propriété de la piste sont à supprimer puis à enregistrer sur gpx (et non pas sur gdp qui se fait par défaut et qui n'est lu que par Garmin !)

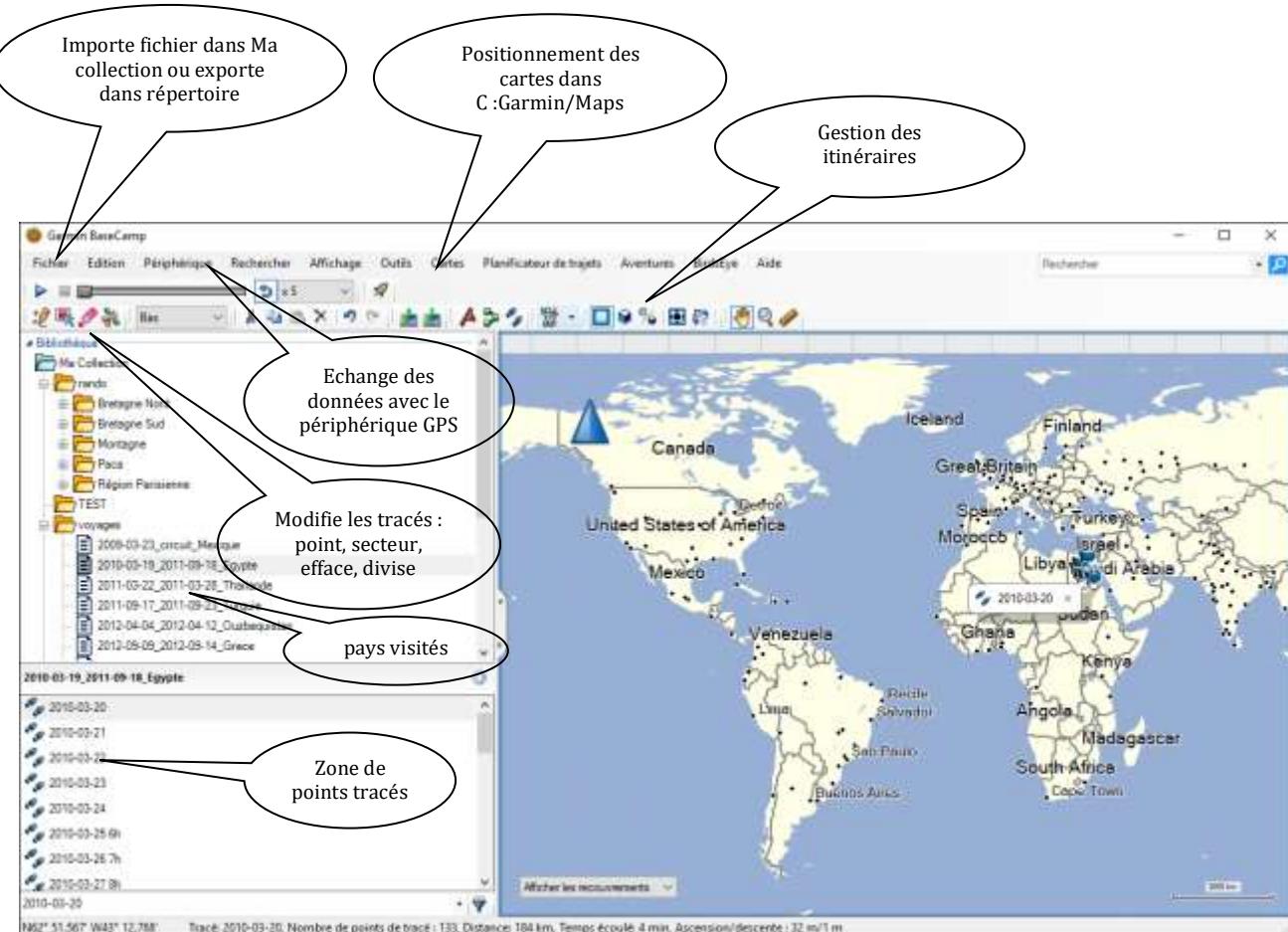
Mapsource a été avantageusement remplacé par BaseCamp beaucoup plus efficace, ouverte et performante.

Initiation à la gestion des GPS

3.1.2 Garmin Basecamp

Il est semblable à MapSource, mais beaucoup plus performant, il nécessite un jeu de cartes propre à Garmin « déverrouillées » !... Mais elles peuvent se trouver facilement (et gratuitement) sur « Garmin.openstreetmap.nl » ;

Les traces enregistrées par le GPS en fichier gpx peuvent être importées dans un répertoire et chaque point de la zone peut être modifié ; ensuite il est possible d'exporter le fichier mis à jour.



Une fois que la carte souhaitée est installée, il suffit « d'importer » le fichier correspondant à la trace et on peut alors corriger les erreurs d'enregistrement, ajouter les points absents (en faisant alt+souris) ou mettre des waypoints (indicateurs de points remarquables). En faisant : « ouvrir » sur un tracé, on a l'ensemble des points avec leurs caractéristiques. Une fois les corrections terminées, on peut alors « exporter » le fichier (pour le sauvegarder et/ou corriger celui d'origine).

Initiation à la gestion des GPS

3.2 Google Earth Pro

Fond de carte universel. Il accepte les fichiers en gpx ou en gdb mais les transfèrent automatiquement en kmz ; restant cependant en vectoriel, on ne peut modifier ou déplacer les points.

Il est possible, à partir de Garmin BaseCamp de cliquer sur « Affichage/Google earth » de transférer le fichier sous Google Earth et ainsi mieux identifier le tracé (et les points remarquables).

L'enregistrement de ce nouveau fichier se fera en kmz qui pourra être ultérieurement réutilisé. Une fois rechargé sur Google, le nouveau fichier kmz permettra de lancer le circuit de visite (un certain nombre de fichiers sont donnés ci après).

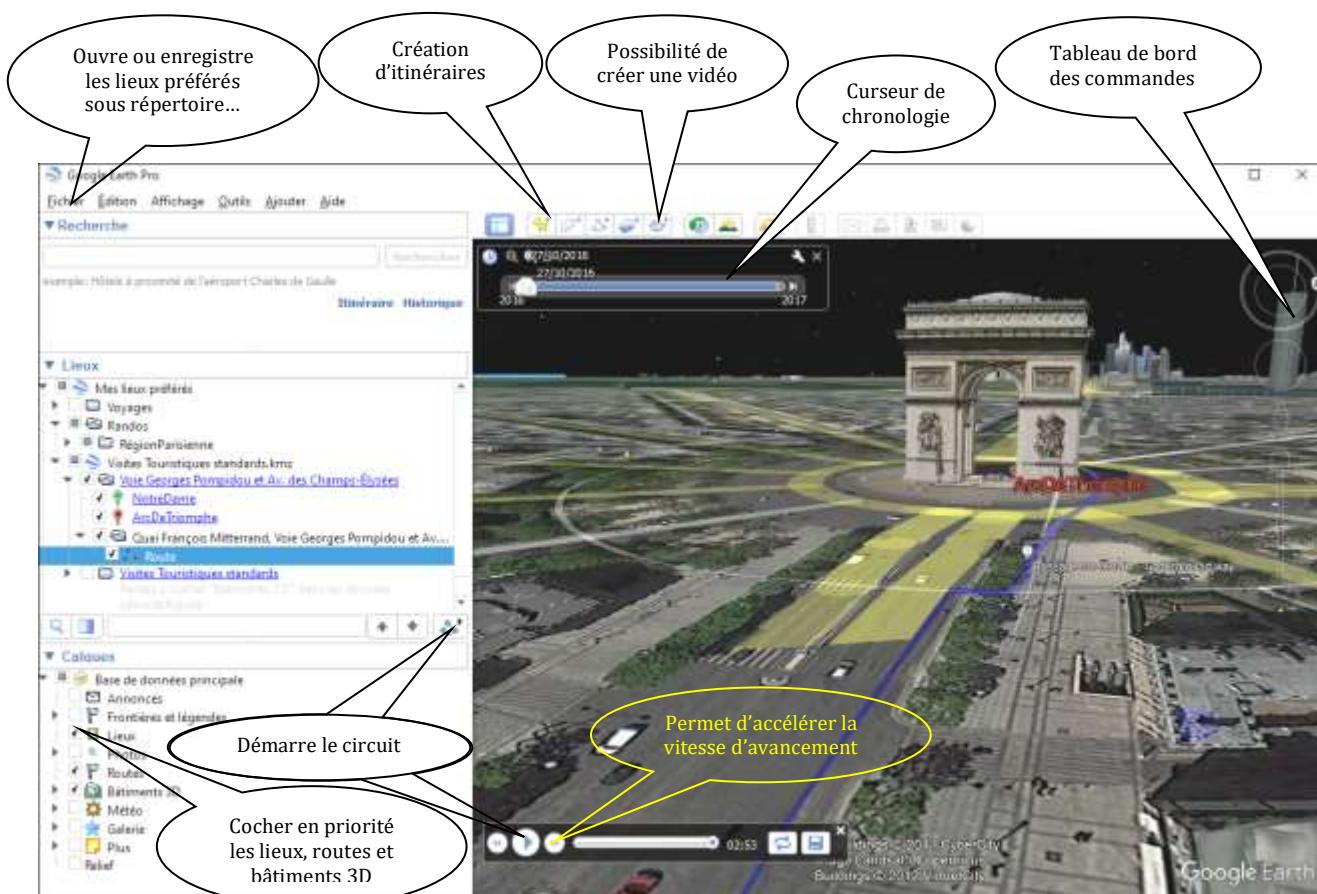
Une fois les traces placées dans les répertoires, il est possible de refaire un circuit à la demande en cliquant sur le symbole ci contre :



pour « recommencer le voyage », on peut accélérer la vitesse de déroulement par :



ou l'arrêter sur un point intéressant et mettre alors en mode Street View pour visualiser l'environnement, les paysages et les monuments...



Les principales fonctions pour naviguer dans Google Earth sont :

- **Déplacement** à droite ou à gauche suivant **flèches** vers la droite ou la gauche (ou d ou a).

Initiation à la gestion des GPS

- **Monter ou descendre** suivant **flèches** vers le haut ou vers le bas (ou w ou s).
- **Redresser** vers le haut ou **incliner** vers la bas **Maj+Flèches** vers le haut ou vers bas (ou avec Ctrl et la molette de la souris)
- **Rotation** vers la droite ou vers la gauche : **Maj+Flèches** à droite ou à gauche.
- **Zoom** avant ou arrière faire + ou - (ou avec la molette de la souris)
- Rétablir l'**orientation vers le nord** : faire : **n**
- Rétablir la **vue plongeante** : faire : **u**
- Rétablir la **position par défaut** : faire : **r**

Les autres commandes sont :

- Affiche ou masque la fenêtre planisphère : **Ctrl+M**
- Arrêter le mouvement en cours : **espace**

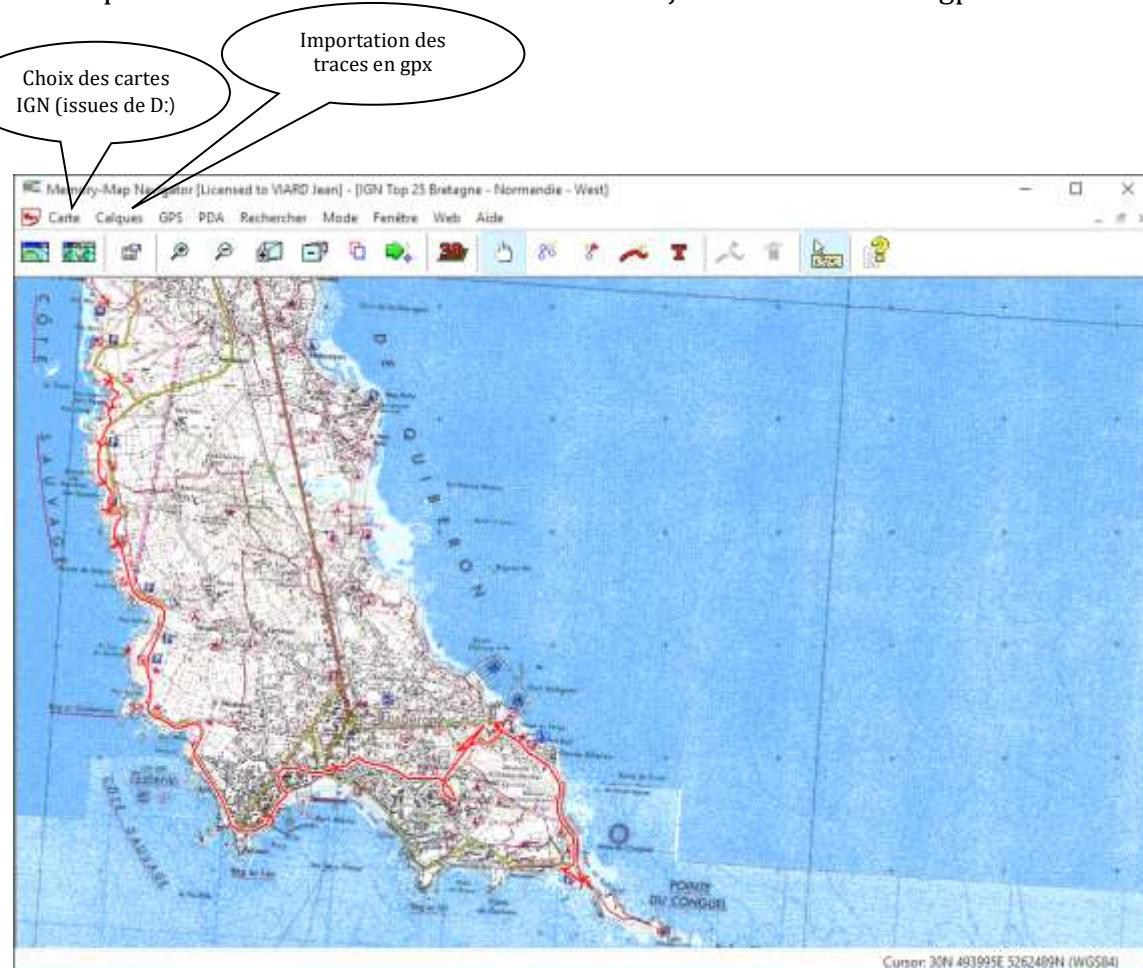
D'autres informations sur Google-Earth sont à l'adresse suivante :

<http://www.memoclic.com/533-google/18468-earth-astuces.html#ixzz4I4Gof6n3>

3.3 Memory Map Navigator (JLV)

Permet de « travailler » sur des fonds de cartes propres concernant essentiellement la France mais en haute résolution. Pour ce faire cliquer sur « Cartes » puis « Liste de cartes », ensuite sur « Actualiser la liste de cartes » puis sur « Mettre à jour la liste de cartes », « Ajouter un dossier » ; aller ensuite chercher les fichiers dans le répertoire « Memory Maps ». Alors, dans la « Liste de cartes » en cliquant dans « Type » on peut voir les extensions « Land » ce qui permet de choisir la région (de France) qui convient.

Dans l'exemple suivant on utilise la carte IGN-Etat Major PACA et la trace gpx :

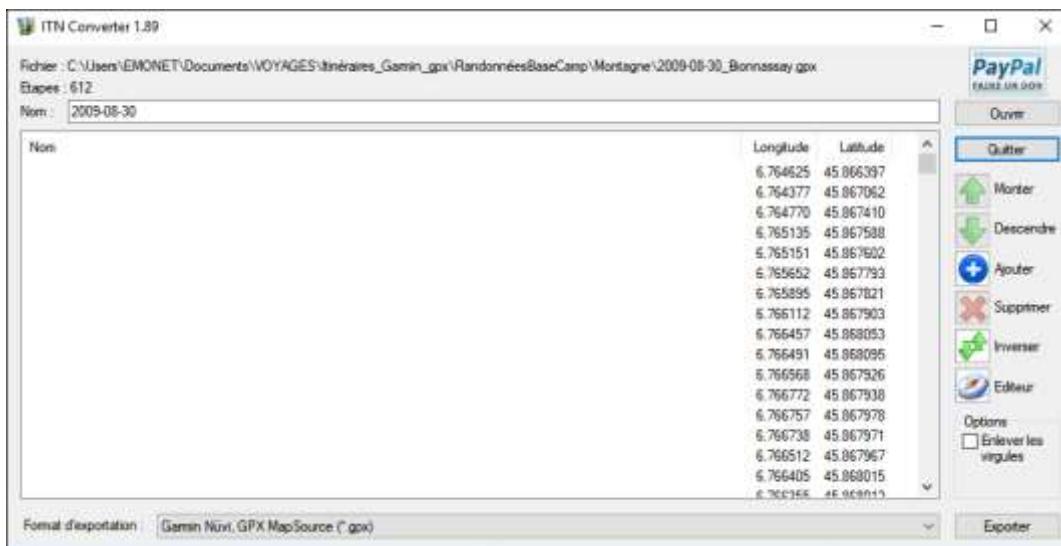


Initiation à la gestion des GPS

Par ailleurs, MapSource permet d'ouvrir les cartes IGN-photos ayant comme extension : xxx.qct, xxx.qed, xxx.mim

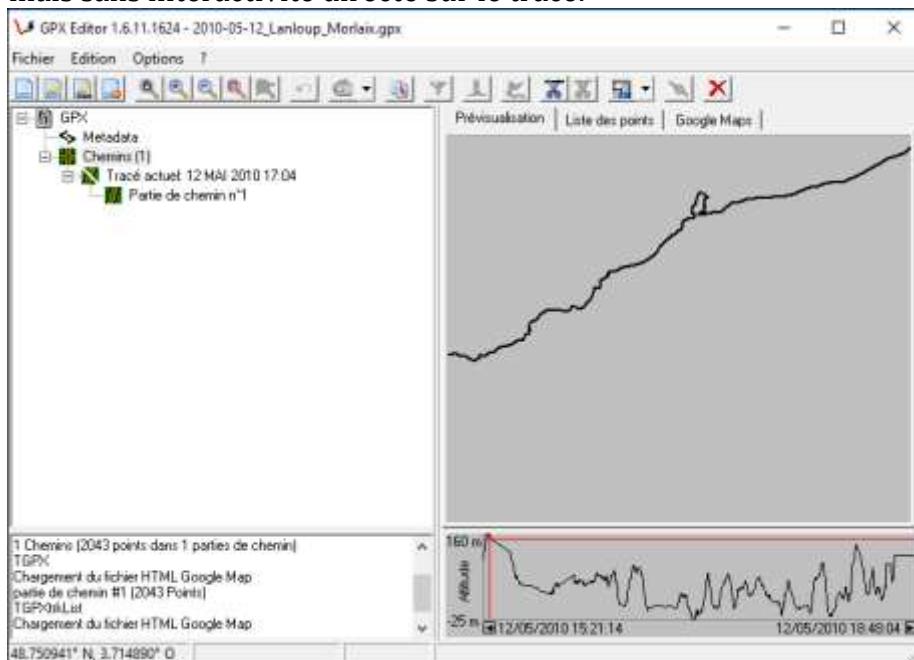
3.4 ITN Converter

Convertisseur d'itinéraires supportant de nombreux formats et planificateurs d'itinéraires. Place une trace ou un itinéraire sur un fond de carte (en kmz) et peut le transformer. Convertit indifféremment et suivant le besoin gpx en klm, en gdb, en axe...



3.5 GPX Editor

Peut visualiser une trace GPS sur fond de carte Google Maps. Il permet de visualiser et de modifier le contenu d'un fichier gpx sur la liste des points (valeurs des latitudes et des longitudes)... mais sans interactivité directe sur le tracé.



Initiation à la gestion des GPS

3.6 EditGPX.com

Cette application qui se trouve et s'utilise en ligne est sur le site de <http://visugpx.com> ; en chargeant « choisissez un fichier », elle charge la trace gpx sur fond de carte au choix : Google, Map, hybride...

En choisissant ensuite l'icône croix puis en cliquant sur le tracé, on peut modifier la trace. Puis enregistrer le nouveau fichier gpx ; mais attention, certaines métadonnées disparaissent (en particulier le temps).

3.7 MyGPSFiles

Permet comme EditGPX de visualiser sur le net les traces sur un fond de carte au choix.

4 Accès aux cartes

4.1 Google Earth Pro

Application universelle, gratuite et performante.

4.2 Garmin.openstreetmap.nl

Choisir le type de carte : « générique routable », préférer (si possible), le TYP « Mapnik » (pour avoir davantage de renseignements) puis le pays souhaité à partir des continents. Rectifier éventuellement les secteurs ou « tuiles », puis télécharger (gratuitement) les cartes et lorsqu'elles ne sont pas disponibles immédiatement, elles seront adressées par email sous forme de lien après que l'on ait chargé l'application proposée : « osm_generic_windows.exe ». Une fois l'application lancée, les cartes sont placées dans le répertoire « C:\Garmin\Maps » sous forme de succession d'images.

On place ces cartes dans l'application MapSource ou BaseCamp (dans le choix des fonds de cartes) et il est alors possible d'y incorporer les traces ou de créer des itinéraires pour les transférer ensuite sur un GPS portable.

<https://www.freizeitkarte-osm.de/garmin/en/france.html>

Ces cartes peuvent être utilisées de plusieurs manières, qui peuvent également être combinées:

- à l'aide d'un ordinateur (OS X, Windows) : Planification d'itinéraires avec BaseCamp
- sous forme de carte sur papier : imprimez la carte à l'aide de BaseCamp
- sur votre appareil GPS : navigation extérieure jusqu'à votre destination

Caractéristiques de la carte

- Les automobilistes, les cyclistes et les piétons utilisent les mêmes données
- De nombreux points d'intérêt (POI) sont inclus sur la carte
- Seuls quelques-uns de ces POI concernant les activités de loisirs ont leur propre symbole
- Carte topographique avec courbes de niveau intégrées (une ligne tous les 25 mètres de hauteur)

Initiation à la gestion des GPS

5 Dossiers de tracés en kmz

5.1 Voyages

5.1.1 2009 Mexique



2009_Mexique.kmz

5.1.2 2010 Egypte



2010_Egypte.kmz

5.1.3 2011 Thaïlande



2011_Thailand.kmz

5.1.4 2011 Turquie



2011_Turquie.kmz

5.1.5 2012 Grèce



2012_Grece.kmz

5.1.6 2012 Ouzbékistan



2012_Ouzbekistan.kmz

5.1.7 2013 Canada



2013_Canada.kmz

5.1.8 2013 Pérou



2013_Pérou.kmz

5.1.9 2014 Arménie



2014_Arménie.kmz

5.1.10 2014 Maroc



2014_Maroc.kmz

5.1.11 2017 Crète



2017-05-19_2017-05-25_Crete.kmz

5.1.12 2018 Pouilles



2018-06-10_Pouilles.kmz

5.1.13 2019 Portugal



2019-06-10_Portugal.kmz

5.1.14 2020 Pompéi



2020-09-NaplesPompei.kmz

5.1.15 2021 Cyclades



2021-06-07_Cyclades.kmz

5.2 Randonnées

5.2.1 Bretagne Nord



2015-05-25_St_Malo.kmz

Initiation à la gestion des GPS

5.2.2 Bretagne Sud



2019-09-16_Houat.k
mz

5.2.3 Bord de mer Sud



2015-12-31_Port
Grimaud.kmz

5.2.4 Montagne



2019-09-03_StNicola
s.kmz

5.2.5 Région Parisienne



2019-11-03_Rambou
illet.kmz