

CAF Bayonne Pays-Basque

Orientation sans visibilité Programmation manuelle du GPS Réalisation d'une Route Fonction TracBack

S'orienter en montagne avec un GPS

3 méthodes de navigation

Un récepteur GPS permet de naviguer en utilisant une des 3 méthodes suivantes :

- La fonction **GOTO**
 - Elle permet de **naviguer en ligne droite** vers une destination identifiée: un **waypoint**
 - Cette fonction est parfois francisée **ALLER A** ou **RALLIER**
- La fonction **Route**
 - Une Route est un **itinéraire programmé** à l'avance et **constitué de plusieurs waypoints** (minimum 2)
 - Le récepteur GPS guide depuis un premier waypoint, en passant successivement à chacun des points jusqu'à la destination finale
- La fonction **TracBack**
 - La fonction TracBack permet de **revenir sur un cheminement parcouru** sans avoir marqué des points de route (waypoints).
 - Le récepteur GPS vous guidera sur les traces que vous avez parcouru en sens inverse.

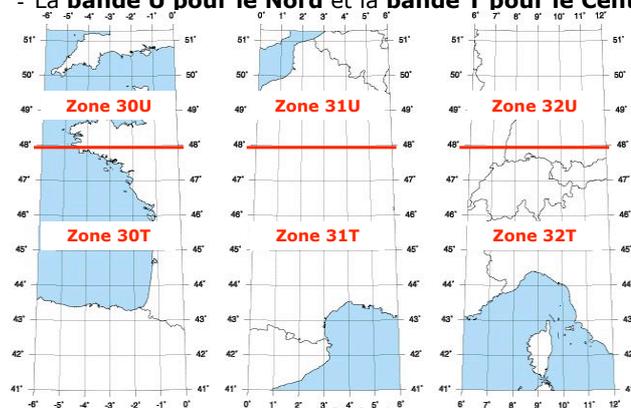
Sélectionner le même système géodésique

- Afin d'utiliser correctement un récepteur GPS **il est impératif de le programmer avec le même système géodésique utilisé par la carte**
- Par exemple avec **les cartes Top25 « compatible GPS » on sélectionnera le système UTM/WGS84**
 - Celui-ci correspond au quadrillage bleu
- L'identification de la **zone UTM** est importante avec le système UTM

Le système UTM/WGS84

Quadrillage UTM

- La France est découpée en 3 fuseaux et 2 bandes :**
 - le **fuseau** portant le numéro **30** couvre l'ouest de Pyrénées, le fuseau portant le numéro **31** à l'Est du méridien de Greenwich tandis que **les Alpes** sont couvertes par le **fuseau 32**
 - La **bande U** pour le Nord et la **bande T** pour le Centre et le Sud.



Waypoint

- ❑ **La fonction élémentaire d'un GPS est d'indiquer les coordonnées de l'endroit où on se trouve.**
- ❑ **En reportant ces coordonnées sur la carte, l'utilisateur peut facilement situer sa position.**
 - ... s'il sait les reporter sur la carte.
 - Remarquons qu'il peut être utile de les indiquer aux secours par téléphone en cas d'urgence.
- ❑ Ce qui nous intéresse dans ce chapitre c'est de pouvoir **définir les coordonnées GPS d'un point identifié de la carte.**

- ❑ **Un waypoint est un point particulier qui sert**
 - **soit de destination finale,**
 - **soit d'étape intermédiaire.**

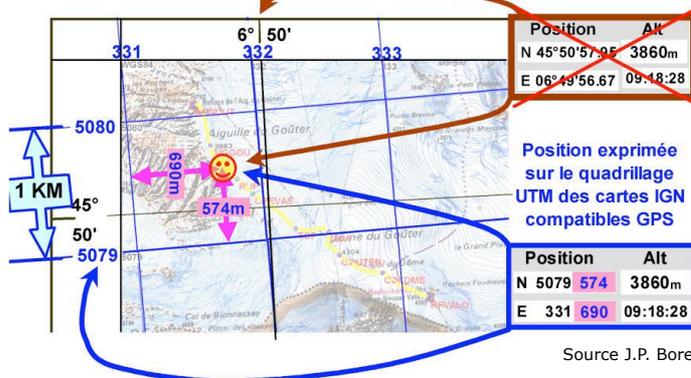
Coordonnées UTM/WGS d'un waypoint

Identifier les coordonnées UTM/WGS d'un point sur la carte IGN

- ❑ On repère d'abord le « **carré kilométrique** » **bleu** indiqué par les premiers chiffres des coordonnées.
Tous les 10 repères la mention complémentaire « GPS » est indiquée dans la marge.
- ❑ A l'intérieur de ce carré de 1000 m de côté, la position se détermine par **interpolation linéaire, en mètre :**
 - **pour les latitudes vers le NORD**
 - **pour les longitudes vers l'EST.**
- ❑ Pour cela voyons un point sur un itinéraire classique :

Départ du refuge du Goûter en direction du refuge Vallot
(Source J.P. Borel – freeborel.free.fr)

Coordonnées UTM/WGS d'un wavpoint



Source J.P. Borel – freeborel.free.fr

Par exemple le **smiley** (sourire jaune et rouge) se situe dans le **carré** dont la ligne du bas (latitude) est **5079** et la ligne à gauche (longitude) est **331**.

Pour la précision au mètre, le point est à **574 mètres au nord**, au dessus de la base du carré et à **690 mètres à l'est**, à droite du bord gauche du carré.

Ces coordonnées **UTM/WGS84** sont donc :

Latitude : **N 5079574**
Longitude : **E 32 331690**

32 T 0331690
UTM 5079574

Coordonnées UTM/WGS d'un waypoint

La Rhune

- Par exemple le sommet de la Rhune se situe dans le carré dont la ligne du bord sud (longitude) est **4796** et la ligne ouest (latitude) est **610** du fuseau **30**.

Le sommet est à **2 millimètres au dessus**, au nord, de la base du carré (ce qui représente **50 mètres** sur le terrain) et à **26 millimètres à droite**, à l'est, du bord gauche du carré (donc à **650 mètres**)

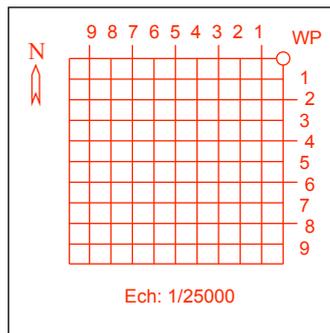
Les coordonnées UTM/WGS84 de **La Rhune** sont donc :

Latitude : E 30 610650
Longitude : N 4796050

Coordonnées UTM/WGS d'un waypoint

Règle GPS

- Pour se repérer avec plus de précision, **la théorie est d'utiliser une règle millimétrée.**
- Dans la pratique, on utilise un gabarit imprimé sur un support transparent qui affinera votre position à quelques mètres près.**
- Certaines boussoles à plaquettes proposent ce type de graduation.



1 / 25000		E:	
4cm=1000m		N:	
Nom du WP :		500 m	
Heure:		1km	
Alt:		0	
Observations:		WP	

Création d'un waypoint avec un **etrex** Garmin

L'Artzamendi

- **Presser et maintenir le bouton ENTER** active la page « Marquer Waypoint »
- Affectez un nom (**ARTZAM**), un symbole à l'aide des touches HAUT / BAS / ENTER en mettant en surbrillance le nom puis le symbole
- Les coordonnées (et l'altitude) peuvent être entrées manuellement
- **Mettre en surbrillance les coordonnées, presser ENTER** et suivre les instructions (à l'aide des touches HAUT / BAS / ENTER)
30 T 0629150
UTM 4793450
- **Sélectionnez OK et pressez ENTER** pour sauvegarder le Waypoint

- Toujours vérifier les coordonnées et le nom**

La fonction GOTO

La fonction « GOTO » permet de naviguer en ligne droite vers une destination identifiée : un WAYPOINT



La fonction GOTO

La fonction « GOTO » permet de naviguer en ligne droite vers une destination identifiée : un WAYPOINT

➤ **Sélectionnez la page MENU**

Avec le bouton HAUT et BAS :

➤ **Mettez en surbrillance** le sous-menu « **WAYPOINTS** » et pressez **ENTER**

➤ **Sélectionnez le Waypoint** (point de route) et pressez **ENTER**

La page « MODIFIER POINT » ou « REVISER WAYPOINT » s'affiche :

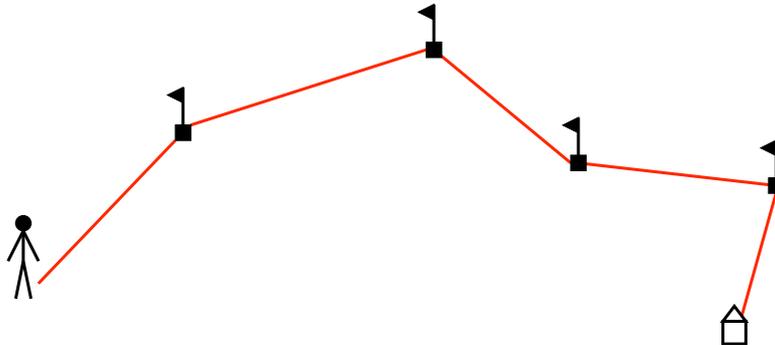
➤ **Sélectionnez ALLER A ou RALLIER** (GOTO) et pressez ENTER

La page « COMPAS » ou « POINTEUR » s'affiche :

- La flèche montre la direction du waypoint de destination
- Se déplacer dans la direction indiquée par la flèche
- Si la flèche indique la gauche, tournez vers la gauche
- Si la flèche indique la droite, tournez vers la droite
- Quand la flèche pointe droit devant, vous êtes sur la bonne route
- Quand vous approchez de la destination, le message « ARRIVEE DESTINATION » apparaît à 15 secondes (estimées) de la destination

La fonction ROUTE

Une route est un ensemble de waypoints définissant un itinéraire à suivre



La fonction ROUTE

Une route est un ensemble de waypoints définissant un itinéraire à suivre

- La route GPS se justifie quand la visibilité devient mauvaise ou si le terrain ne présente pas suffisamment de repères (jour blanc, glacier, désert, banquise, océan...)
- Une route est un **itinéraire programmé** à l'avance
- La route est constituée de **plusieurs points** (minimum 2), **jointes par des lignes droites fictives**
- Le tracé doit être simple et suivre un trajet logique
- Le récepteur GPS guide **depuis un premier waypoint, en passant successivement à chacun des points jusqu'à la destination finale**
- La route GPS s'apparente à une « route de secours » et doit répondre aux mêmes impératifs :

- **Eviter les zones présumées dangereuses**
- **Proposer un tracé simple sur la carte**
- **Etre facile à suivre sur le terrain**

La fonction ROUTE

Choix des waypoints

- ❑ Il est pertinent de choisir comme point de route des endroits caractéristiques du terrain, identifiable facilement sur la carte et sur le terrain.
- ❑ Chaque endroit sur le terrain a des coordonnées spécifiques uniques. C'est un avantage certain du GPS.
- ❑ Lors de la préparation d'une randonnée, **il est judicieux de choisir des waypoints, de les nommer, de les enregistrer** dans l'appareil, mais aussi **de les identifier sur la carte**.
 - Définir les waypoints
 - Nommer les waypoints
 - Identifier les waypoints sur la carte avec le même nom
 - Vérifier la concordance (coordonnées, nom) appareil et carte
- ❑ En cas de besoin, on pourra choisir de sélectionner tel waypoint et naviguer dans sa direction. Mais aussi, on pourra toujours créer une route constituée de plusieurs points de route.

La fonction ROUTE

Enregistrer des waypoints

Il est judicieux d'enregistrer les points de route en préparant la randonnée. Mais il est aussi possible d'enregistrer des points directement sur le terrain (en temps réel).

Préparation

- ❑ On détermine les points de route en relevant leurs coordonnées sur la carte, puis on les enregistre dans l'appareil.
- ❑ Cette méthode permet d'utiliser les fonctions de navigation dès que l'on est sur le terrain.

Sur le terrain

- ❑ On enregistre en cours de progression, chaque point de passage jugé intéressant. On utilise cette méthode dans le but de suivre cette route ou ce point de passage au retour.
- ❑ On peut aussi mixer ces 2 méthodes en intégrant des points sur le terrain, pour ajouter des points pouvant être utile pour le retour à une route déjà créée.

Création d'une route avec un **etrex** Garmin

Aller dans le sous-menu « ROUTES » et créer une nouvelle route

- Aller dans la page **MENU**
- **Sélectionner** le Sous-menu **ROUTES** et pressez **ENTER**

La page « ROUTE » s'affiche :

- **Sélectionner** « **NVELLE ROUTE** » et pressez **ENTER**
- **ENTER** – dans la WAYPOINTS LIST **et sélectionner le waypoint de départ** (à l'aide des touches HAUT / BAS / ENTER)

Le deuxième champ est mis en surbrillance

- Puis sélectionner successivement les waypoints dans l'ordre de la route à définir jusqu'au dernier waypoint, la destination finale)

- **Lorsque tous les waypoints sont saisis**, appuyez sur le bouton **PAGE**

La nouvelle route est enregistrée et est affichée dans la page ROUTES

On pourra insérer des waypoints supplémentaires entre 2 points programmés

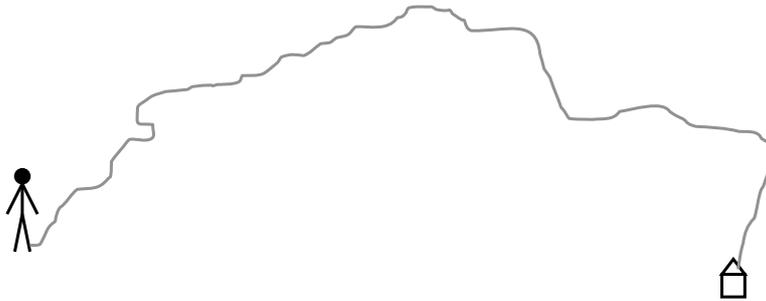
La fonction TracBack

Une trace est un enregistrement automatique du récepteur GPS, à intervalle de temps défini, d'une succession de positions

- La fonction « TracBack » permet de **revenir sur un cheminement parcouru sans avoir à marquer des waypoints.**
- Lorsque vous voulez revenir sur vos pas, l'appareil GPS vous guidera, sur les traces que vous venez de parcourir, en sens inverse.
- L'appareil GPS trace un dessin électronique à la page CARTE, au fur et à mesure de votre voyage.
 - Le tracé est l'enregistrement du chemin que vous avez suivi.
 - Le tracé commence à s'enregistrer dès que le récepteur GPS a calculé sa position.

La fonction TracBack

Une trace est un enregistrement automatique du récepteur GPS, à intervalle de temps défini, d'une succession de positions



La fonction TracBack avec un **etrex** Garmin

L'eTrex trace un dessin électronique à la page CARTE, au fur et à mesure de votre voyage.

- Le tracé est l'enregistrement du chemin que vous avez suivi
- Le tracé commence à s'enregistrer dès que l'etrex a calculé sa position
- Il faut **sauvegarder le tracé avant de pouvoir utiliser la fonction TracBack**
- Pour que la fonction TracBack soit efficace, **effacez le tracé avant d'entreprendre un nouveau voyage ou après avoir sauvegardé le tracé**
- L'etrex jaune ou etrex Summit peuvent sauvegarder un total de 10 tracés

La fonction TracBack avec un **etrex** Garmin

- Désencombrer l'écran de la page CARTE
- Pour commencer la fonction TracBack
- Enregistrer le tracé actuel
- Changer le nom d'un tracé sauvegardé

Ce que doit nous indiquer le GPS (R. Scauri)

- Voir sur l'écran du GPS se dessiner la trace de notre cheminement.
- Voir sur l'écran du GPS la route prévue et notre évolution par rapport à cette route.
- Dans quelle direction est le prochain waypoint ? A quelle distance ?
- Dans quelle direction est le refuge ? A quelle distance ? (fonction GOTO)

Le mot de Richard Scauri

- Le GPS sait très bien nous dire où l'on est et comment on évolue, mais son information la plus importante **c'est de nous prévenir que l'on est en train de se tromper.**
- On voit alors sur l'écran la trace s'écarter de la route ou des waypoints prévus.
- L'erreur est alors mise en évidence après 30 à 40 mètres d'évolution erronée.

Bibliographie

Livres

- ❑ Jean-Marc Lamory « S'orienter – carte – boussole – G.P.S. ». Collection les Guides IGN aux éditions Libris, 2002.
- ❑ Paul Correia « Guide pratique du G.P.S. » (5^{ème} édition). Eyrolles, 2006.
- ❑ Jean Sogliuzzo « S'orienter en montagne ». Edisud, 2002.

Sites internet

- ❑ Le site de GPS GpsTrack de Richard Scauri
<http://www.gpstrack.com>
- ❑ Alpinisme.com
<http://www.alpinisme.com/FR/infomontagne/gps/index.php?fic=choix>
- ❑ Le site de Jean-Pierre Borel
http://freeborel.free.fr/a_gps_www