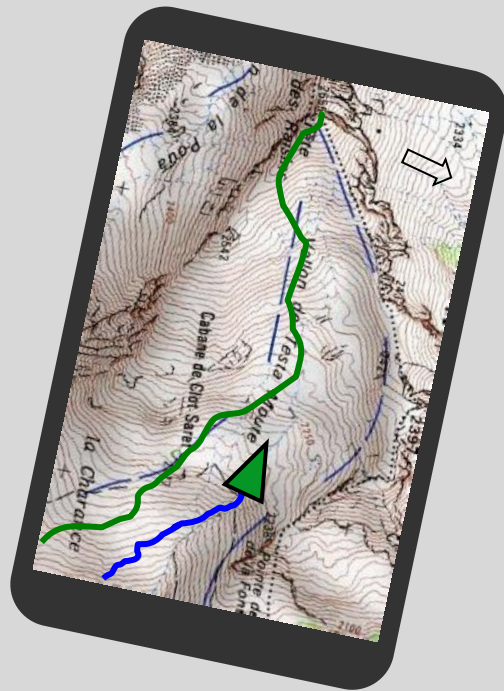


Bases d'utilisation de GPS à cartographie 1/25.000 "précise" *(type IGN Top25)*

Février 2016



"Cadre" de cette réunion :

- Essentiellement pour les GPS actuels à cartographie type IGN 1/25.000 Top25.
- Pour utilisateurs des "fonctions de base" et futurs utilisateurs.
- Pour activités : ski de rando, marche, VTT, ou similaires.
- On ne peut aborder les problèmes particuliers de tel ou tel GPS ou logiciel.
- Certaines fonctions qui seront décrites ne seront peut-être pas réalisables avec certains logiciels "simples".
- On essayera d'aller au-delà de l'aspect "confort" et **bien insister sur l'aspect "sécurité"** que peut apporter le GPS ... s'il est bien utilisé !!

Petits icônes en marge :



= On insiste bovinement !!



= Attention !!



= intéressant !



= voir notice du GPS

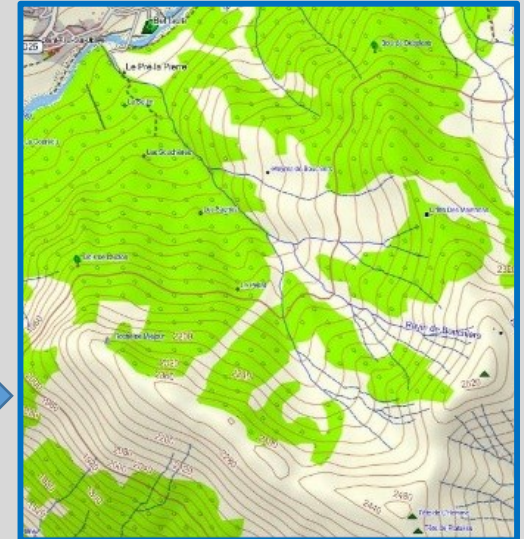
Les trois générations de GPS

- Première génération :
"GPS sans cartographie".

Enorme progrès, on peut se positionner sur une carte grâce aux coordonnées GPS, même par visibilité nulle !

- Deuxième génération :
"GPS avec cartographie simplifiée".

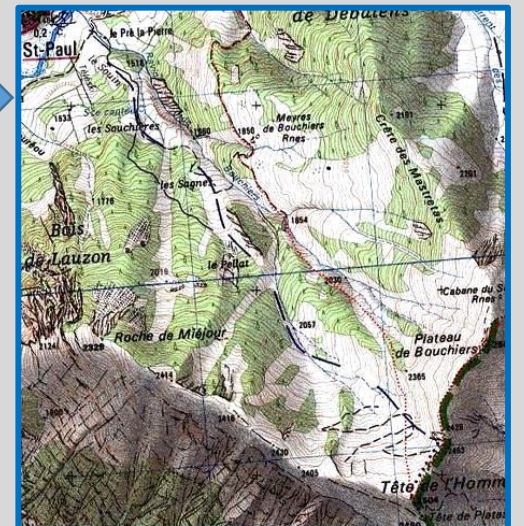
La carte apporte un confort, mais il est souvent difficile de faire la relation avec la carte IGN.



- Troisième génération :
"GPS avec cartographie type IGN 1/25000 Top25"

Nouveau gros progrès, la relation entre carte GPS et carte papier 1/25.000 devient évidente, il n'est plus nécessaire de passer par les coordonnées GPS, complexes et source d'erreurs !

Nouveau aussi, en plus des appareils dédiés GPS, utilisation de smartphones avec logiciel GPS



Affichage de la carte sur l'écran GPS : *Trois fonctions à connaître*

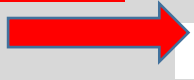
1 - Orientation de la carte :

Deux possibilités :



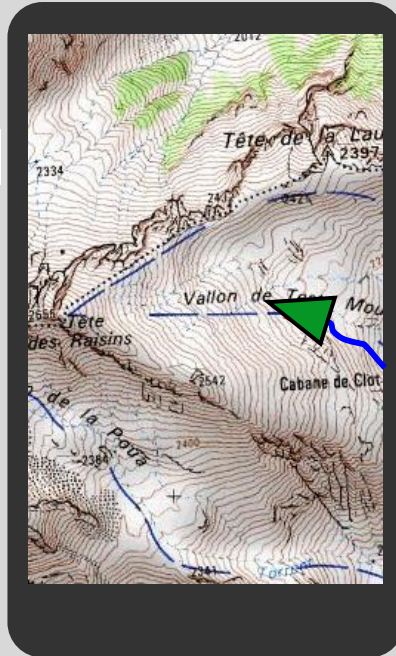
← Ce que je vois en levant le nez de mon GPS !

"Nord en haut"



Intérêts :

- pour tracer routes, traces, ...
- pour les habitués de la carte papier !



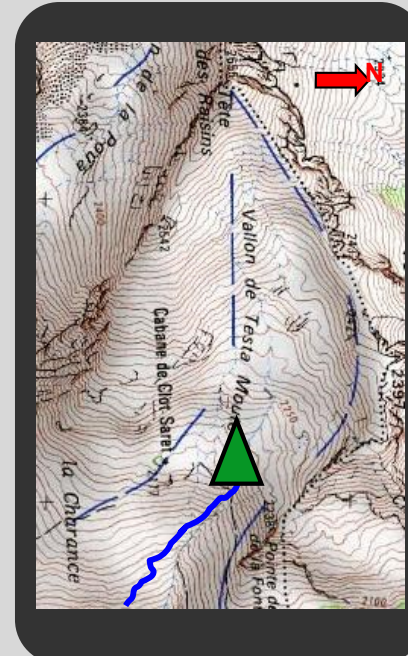
"Sens de la trace"



= la carte s'oriente comme le terrain

Intérêt :

Facilite beaucoup la navigation, car carte et terrain ont la même orientation



2 - "Zoomer – Dé-zoomer"

3 - "Déplacer" et "recentrer" la carte

Compte tenu de la faible dimension de l'écran du GPS (par rapport à une carte papier), ces 2 fonctions doivent être utilisées sans retenue !

Les 3 façons de "naviguer"

1/ Par la simple consultation de la carte du GPS.

2/ Par la mise en place, à l'avance, de "balises", sur la carte GPS : "Waypoints", "Routes" ou "Traces".

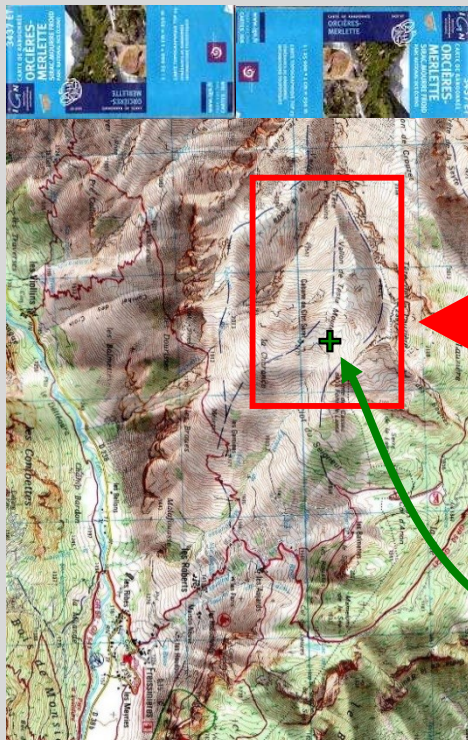
3/ Comme 2/, mais en utilisant les "outils de navigation" du GPS qui donneront les indications (direction, distance, ...) pour aider à bien suivre le "balisage" vu ci-dessus.

1/ Navigation par simple consultation de la carte du GPS

On a l'immense avantage de savoir exactement où l'on est localisé sur la carte, même par visibilité nulle !

La carte papier

pour avoir une vision plus générale



Le terrain

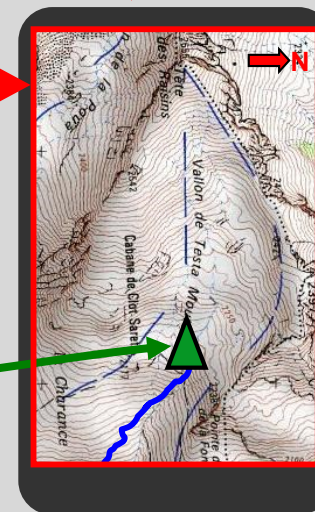


Plus facile si l'on a réglé le GPS en "orientation trace": dans ce cas, carte GPS et terrain ont même orientation

Même fond de carte pour pouvoir faire une relation immédiate entre les 2 cartes

Repère : dernier "e" de "Testa Moure"

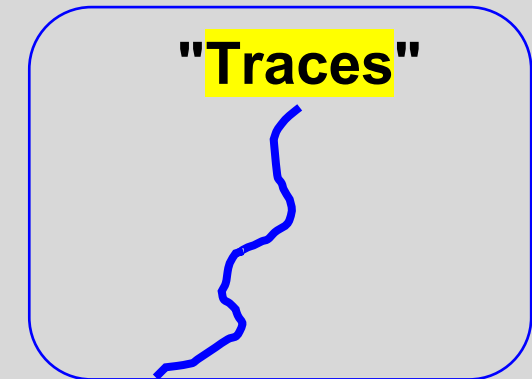
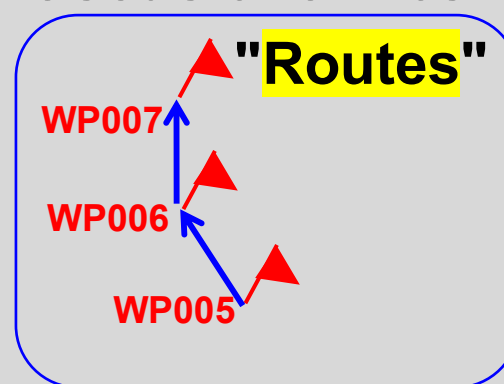
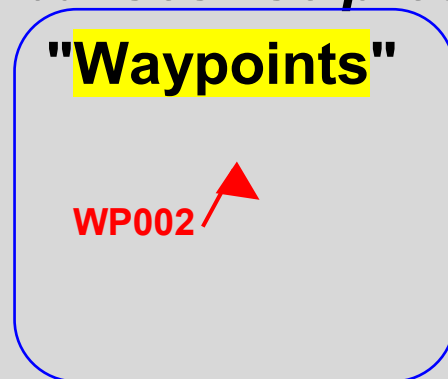
← Le GPS



2/ Aide à la navigation par "balisage" sur la carte GPS : "Waypoints", "Routes" ou "Traces"

Cette aide à la navigation se traduit par la mise en place de "**balises**" sur la carte GPS.

Ces "**balises**" se présentent sous 3 formes :



Ces "balises" seront surtout appréciées en mauvaises conditions:
visibilité réduite ou nulle, grand froid, pluie ou neige, grand vent.

Il suffira de suivre ces "balises" sans se poser de questions d'itinéraire, questions souvent difficile à résoudre dans les conditions adverses !

On évitera aussi les pratiques anciennes peu précises, et engendrant des pertes de temps

Waypoints

= "points de passage"

(avec nom et icônes)

Chaque point est signalé par :

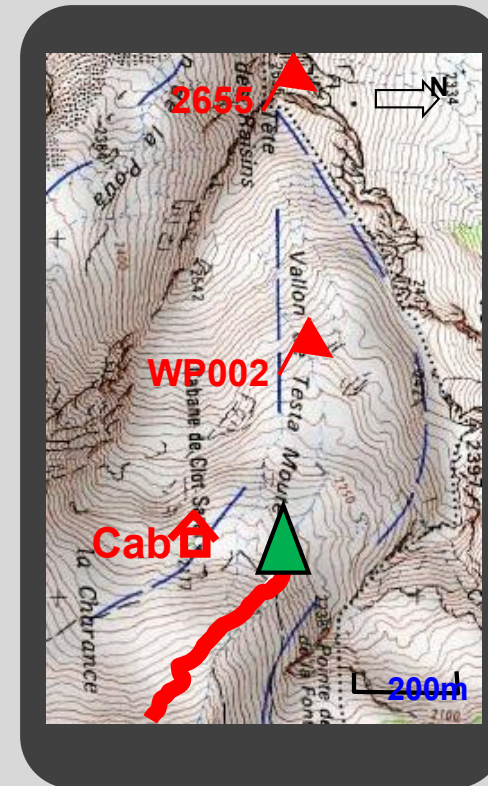
- Un icône
 - Un nom
- (nom et icône peuvent être **modifiés**)

NB : on peut avoir intérêt à "personnaliser" les points par un choix de nom et/ou d'icône "parlant".

*Ex : Cab ou 2655 plutôt que WP001 ou WP003
Icône cabane plutôt que le drapeau*

Ces Waypoints sont enregistrées dans des fichiers, souvent dans le format **.GPX**, qui est le plus universel.

Autres formats : WPT, ...



Routes

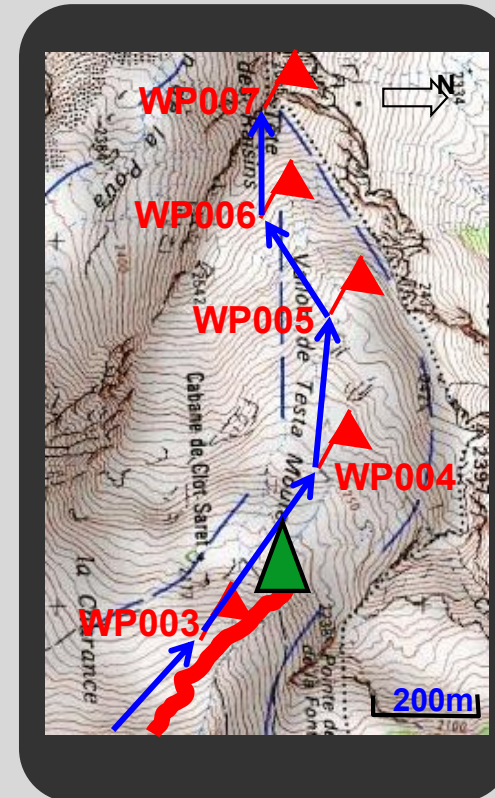
= série de Waypoints *reliés par des flèches*.

NB1 : comme pour les Waypoints, on peut avoir intérêt à "personnaliser" les points par un choix de nom et/ou d'icône "parlant".

NB2 : ne pas mettre trop de points, pour éviter de rendre l'écran "illisible"

Ces Routes sont enregistrées dans des fichiers, souvent dans le format **.GPX**, qui est le plus universel.

Autres formats : RTE, ...



Traces

= ligne "continue"

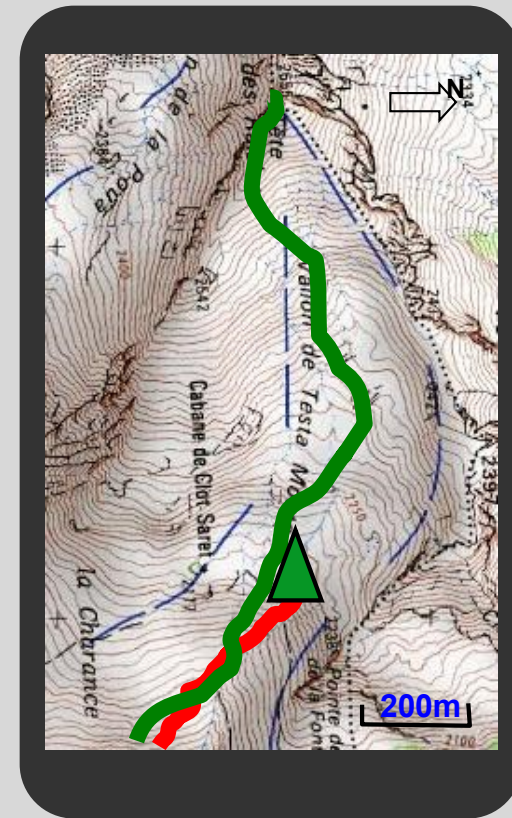
(en fait, constitué d'une série de points rapprochés, sans nom ni icône)

Les traces peuvent être dessinées :

- soit point par point,
- soit en "trainant la souris"
(mais qui fera aussi une série de points)

Ces Traces sont enregistrées dans des fichiers, souvent dans le format **.GPX**, qui est le plus universel.

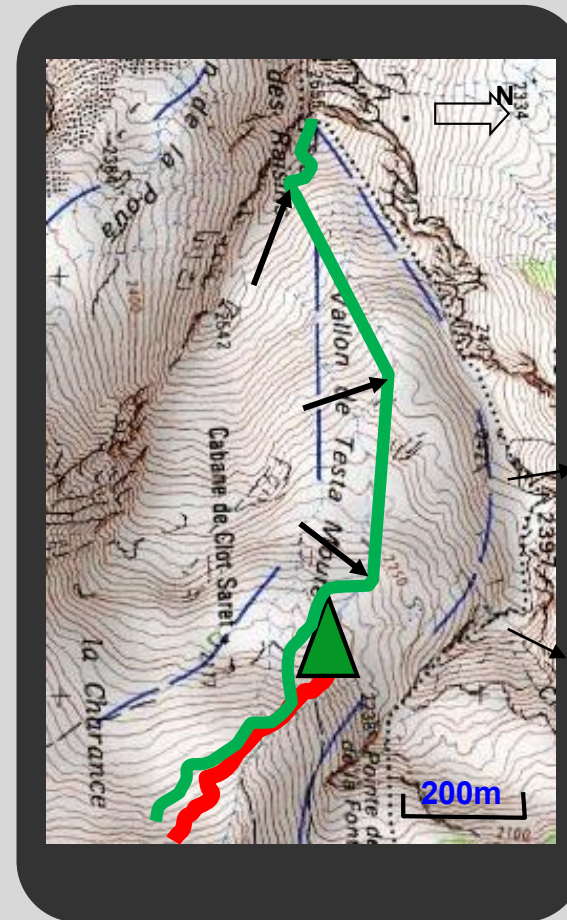
Autres formats : TRK, KMZ, ...



Remarque sur le dessin de la trace

Si la lecture de la carte ne permet pas de déterminer exactement le cheminement, on peut se contenter de ne pointer que quelques points éloignés (*indiqués par les flèches noires ci-contre*).

NB : à l'utilisation, la vue de segments de droite rappellera que dans cette zone, le cheminement devra être déterminé sur le terrain.



◆ Comment avoir ces "WayPoints", "Routes" ou "Traces" ?

■ "Récupérer" des Traces existantes :

- 1/ Trace enregistrée par le GPS lors d'une sortie précédente ("Tracklog")
- 2/ Trace récupérée sur un site Internet (SkiTour, C2C, Utagawa, ...)

■ A l'avance (et "bien au chaud") étudier soigneusement l'itinéraire, et le "marquer" sur la carte (comme on le faisait autrefois, en faisant un tracé au crayon sur la carte papier, ou en réalisant une "fiche de course") :

- 3/ Trace ou Route ou WP créé sur ordinateur, puis enregistré dans le GPS
- 4/ Trace ou Route ou WP créé directement sur l'écran du GPS.
Beaucoup moins pratique que sur ordinateur, mais fort utile par ex. en refuge, ou PC hors service.

■ On peut aussi créer ces balises sur l'écran du GPS, pendant la randonnée soit parce que la navigation se révèle plus complexe que prévu, soit parce qu'un mauvais temps inattendu s'annonce, soit parce que l'on change d'objectif :

- 4bis/ On procèdera comme au point 4/ vu ci-dessus, mais probablement avec moins de soins et moins de détails !

Info : logiciels pour dessiner ses propres Traces (ou Routes)

■ **Les logiciels PC des fabricants de GPS** (Land7 de Compegps, Garmin) qui ont l'avantage d'être bien coordonnés avec le logiciel du GPS : transferts plus faciles, même fond de carte, ...

■ **Des logiciels gratuits (ou presque) pour réaliser les Traces ou Routes :**

Ces logiciels permettent de dessiner la trace sur un fond de carte IGN, et d'en tirer un fichier (souvent en .GPX) qui sera ensuite enregistré dans le GPS.

Des exemples de ces logiciels : EditGPX, gpxRando, gpx-view, ...

Info : sites internet permettant de télécharger des Traces

Toutes ces traces sont généralement données en format .GPX, que tous les GPS sont capables de lire.

Exemples de topos <u>toujours</u> avec traces GPX	Exemples de topos <u>avec ou sans</u> traces GPX
www.tracegps.com : Marche, un peu VTT	www.skitour.fr : Ski
www.utagawavtt.com : VTT	www.vttour.fr : VTT
www.randogps.net : Marche	www.bivouak.net : Ski, VTT, Marche
	www.camptocamp.org : Ski, Marche

◆ Que choisir, "Route" ou "Trace" ??

Avantages de la "Route" :

- Met en évidence les points "clé" ou les points caractéristiques de l'itinéraire.
- Laisse "libre" l'itinéraire entre ces points.
- Un peu plus facile à tracer sur l'écran du GPS (moins de points).

Avantages de la "Trace" :

- Mieux pour un itinéraire un peu complexe
- Bien adapté lorsque le cheminement laisse peu de latitude possible, par exemple : pour éviter des pentes raides, des barres, marche sur sentier, ...
NB : une "Route" avec beaucoup de points rapprochés devient vite illisible.
- Tous les itinéraires que l'on trouve sur internet, et ceux que l'on enregistre soi-même ("Tracklog") sont pratiquement toujours des "Traces", et non des "Routes".

... et solution combinée Trace + Waypoints (ou Route "simplifiée")

On peut avoir intérêt à ajouter à une "Trace" quelques "Waypoints" ou même une "Route" simplifiée afin de bien mettre en évidence des points "clés" ou intéressants.

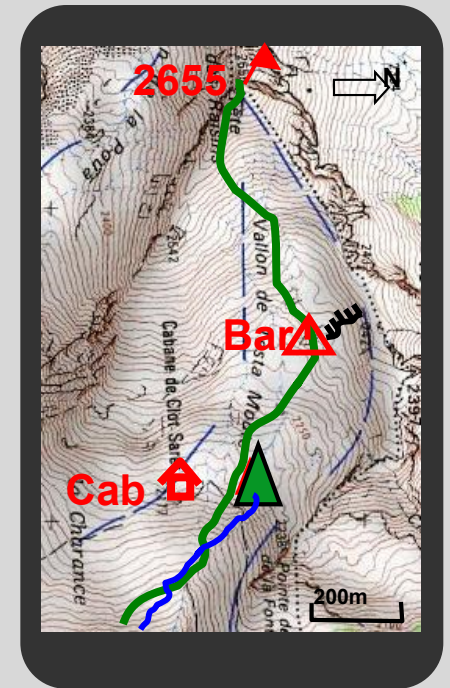
Dans l'exemple, les Waypoints ajoutés :

"Cab" = abri en cas de besoin

"Bar" = attention, une barre, bien passer par ici

"2655" = sommet objectif

Noter qu'un nom et un icône spécifique peut faciliter la lecture.

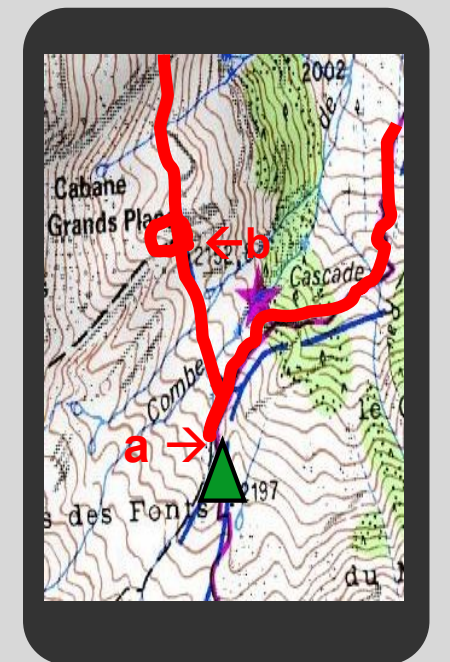


Eventuellement, une astuce pour éviter d'avoir à mettre des Waypoints :

En "déformant" volontairement la Trace, exemple :

"a" pour bien voir le changement de direction du chemin à suivre

"b" pour mieux voir la cabane



3/ Aide à la navigation par les "Outils de navigation" du GPS (vers "Waypoints", "Routes" ou "Traces")

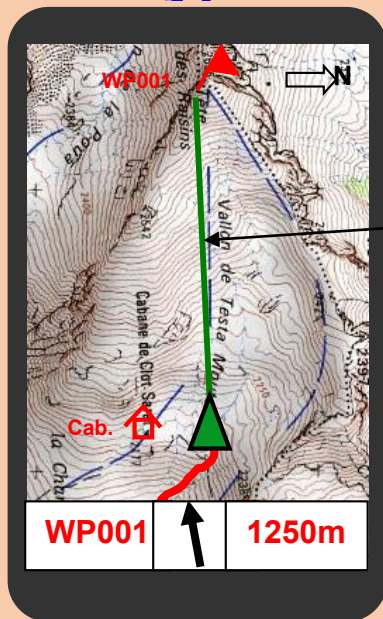


Le GPS peut donner des indications pour faciliter la navigation :

- **"Ligne guide"** : direction du Waypoint, ou direction pour rejoindre Route ou Trace.
- **Des données**, comme par exemple distance et cap (*en d° ou flèche de direction*).
- **Alarmes** : sonores, "fenêtres pop-up", voix synthétique.

Facile et utile, en particulier sur le terrain

"Waypoints"



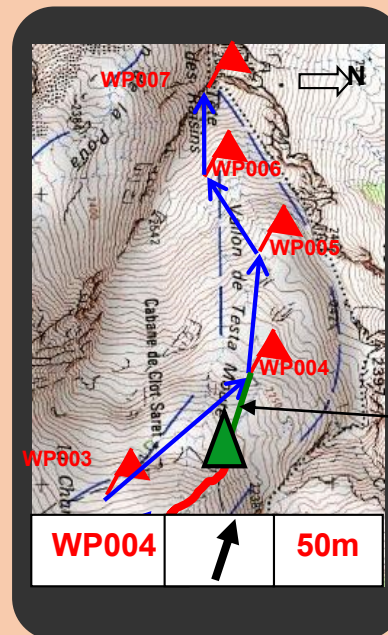
Ligne guide

← Infos



Attention : le paramétrage de ces outils de navigation peut être délicat et donc engendrer des risques importants d'erreurs

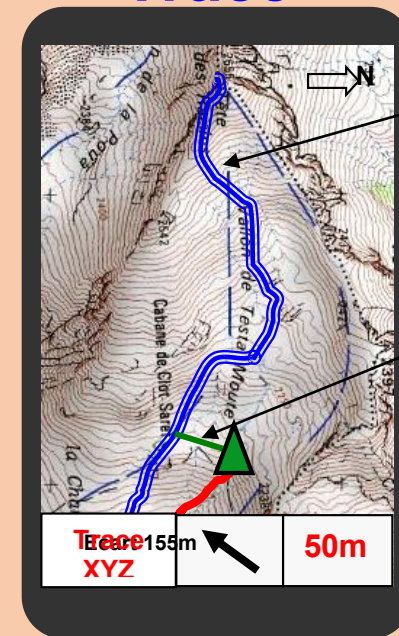
"Route"



Ligne guide

← Infos

"Trace"



Trace "mise en évidence"

Ligne guide

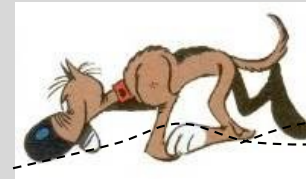
← Infos

Sécurité par la fonction « retour »



C'est une fonction très importante pour assurer la sécurité en cas de "retraite stratégique", en revenant exactement par le chemin "aller".

Ex : par brouillard et sur neige, visibilité nulle ... !



C'est évident, mais bien penser à enregistrer sa Trace à l'aller ("Tracklog") ! NB : on est souvent tentés de ne pas enregistrer la trace pour ménager l'autonomie de la batterie !

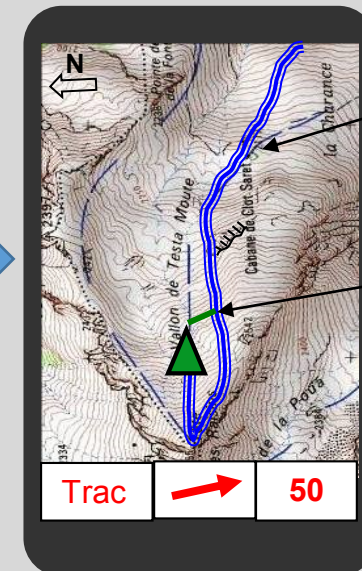
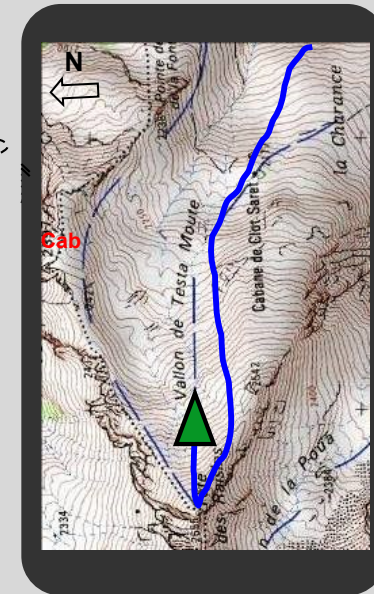
■ "Retour" par simple lecture de l'écran "carte"

NB : effacer toutes les traces autres que celle de la montée pour éviter toute confusion.

■ "Retour" avec aide de la fonction "trackback"

Cette fonction peut faciliter le retour :

- en mettant la trace "en évidence",
- en montrant une "ligne guide",
- en donnant les informations (cap et distance) pour rejoindre la trace,
- et éventuellement une alerte si l'on s'éloigne trop de la trace



Trace "mise en évidence"

Ligne guide

← Infos

Conseils pour "fiabiliser" le retour :

- **A l'aller, enregistrer manuellement les points dangereux, les passages "obligés" ou les points caractéristiques** qui pourraient être très utiles pour le retour.

(exemple : à l'aller, trace bleue, on a pris soin d'enregistrer les points WP002= cabane = abri en cas de problème, WP003 = barre à contourner,)

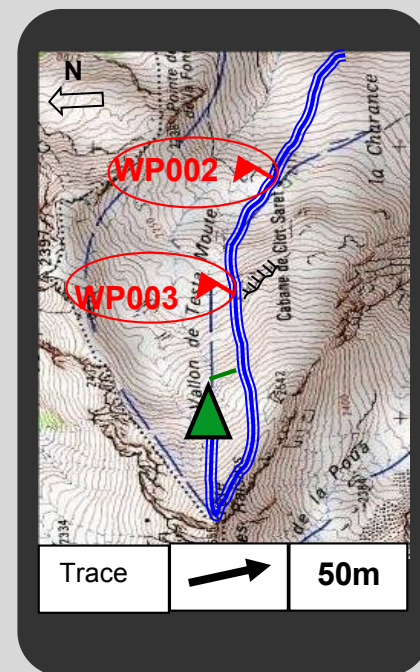
Il faut donc apprendre comment créer rapidement un Waypoint au point où l'on est situé.

- **Lors du retour, si un cheminement précis est nécessaire, bien mettre un "zoom" relativement élevé** afin de pouvoir suivre au plus près la trace "aller".

- **Attention aux imprécisions !**

On additionne les imprécisions de l'enregistrement à l'aller, aux imprécisions de positionnement au retour

NB : Donner un nom et/ou un icône particulier peut être utile pour se rappeler à quoi correspond le Waypoint. Dans l'exemple, "CAB" au lieu de WP002, "BAR" au lieu de WP003



Enregistrer ses Traces pour conserver un "historique"

Infos : une Trace est constituée d'une série de points, et pour chaque point sont enregistrés :

- *coordonnées X et Y*
- *altitude*
- *date et heure*
- *plus éventuellement d'autres informations (ex : couleur et épaisseur du trait, ...)*

Enregistrer ses propres traces, les classer (*ce n'est peut-être pas le plus facile !*), **et les conserver** permet de :

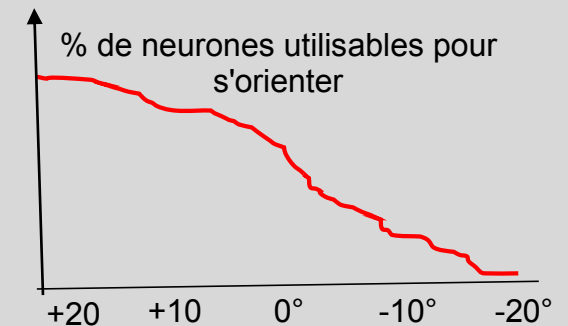
- **Disposer du tracé GPS pour une "prochaine fois"** (*peut-être quelques années après*).
- **Retrouver tous les éléments de la randonnée pour la préparation de cette "prochaine fois"** : *altitudes, dénivelés, heures de départ, au sommet, de retour, ...*

Quand faut-il juger de l'intérêt du GPS ? :



■ C'est lorsque les conditions sont **très mauvaises** que le GPS révèle tout son intérêt :

- **visibilité réduite ou nulle** : *par brouillard ou en forêt, les méthodes traditionnelles ont vite leurs limites !*
- **neige, ou pluie** : *sensation de froid, lunettes embrumées, carte mouillée, ...*
- **grand froid, grand vent** : *difficile d'enlever les gants, carte qui s'envole, neurones plus utilisés à lutter contre le froid qu'à faire une orientation soigneuse.*
- ... et la "pression du groupe" qui amplifie les problèmes!



■ Et c'est lorsque les conditions sont très mauvaises qu'il devra être consulté le plus fréquemment !!

Avec possibles conséquences sur son fonctionnement et son autonomie !



Je me les
gèle !

Heureusement j'ai un GPS.
S'il fallait faire la méthode
du "randonneur jalon" ...

Gla-Gla

... mais le GPS ne révélera tout son intérêt que :



- si le GPS daigne continuer à fonctionner dans ces conditions très mauvaises ...
= tenue aux basses températures et à l'humidité.
.. et comme il doit être consulté souvent, sans être obligé de le laisser à l'abri au fond d'une poche profonde ou au fond du sac.



- et l'on sera grandement aidé si l'on a **préparé la randonnée** par "balisage" de l'itinéraire (*Trace ou Route*) enregistré dans le GPS.
- et par enregistrement de la Trace "aller" pour revenir exactement par le même itinéraire en cas de "repli stratégique" (fonction "retour").

Quelques conseils importants :



- Le GPS augmente grandement la sécurité ... sous réserve de ne pas prendre plus de risques !!!

- La "carte papier" reste indispensable pour avoir une bonne vision d'ensemble. Et devrait avoir le même "fond de carte" que la carte enregistrée dans le GPS.



- Il est toujours indispensable de savoir lire les cartes et choisir son itinéraire !
Le GPS remplace boussole et altimètre, mais pas le cerveau de son propriétaire !

- **Au plus les conditions sont mauvaises** (visibilité faible ou nulle, parcours très tourmenté, ...) **au plus le GPS doit être consulté souvent.**



Pour cela, le GPS doit être **très accessible**, et doit pouvoir **supporter les conditions adverses** (froid, neige ou pluie), **tout en restant visible !**

Un GPS est plus utile sous les yeux qu'au fond d'une poche ou du sac pour le protéger !!

Quelques conseils importants (suite) :

- Il est indispensable de **s'entraîner souvent** à utiliser le GPS :

L'utilisation doit devenir "réflexe", pour se consacrer uniquement à la navigation.

Le mieux est de l'utiliser tout le temps.

Le pire est le GPS "fond de sac" (= batterie à plat et mode d'emploi oublié !)

- Le GPS **n'est pas un instrument "sûr"** (complexe et "informatique"). Ne jamais compter que sur un seul GPS.

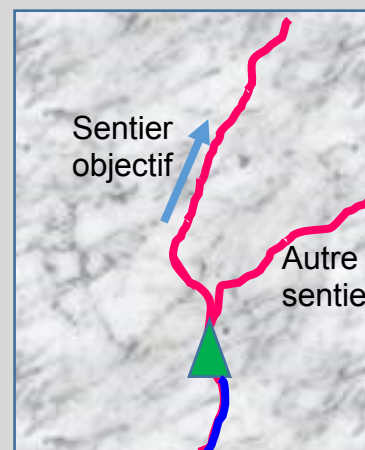
- **Attention à ne pas tomber en panne d'alimentation !**
Vérification avant le départ. Avoir une batterie de secours.

- Le GPS peut mal ou ne pas fonctionner dans certaines **configurations de terrain**.
(ex : vallée encaissée, ... *on détaillera plus loin*)

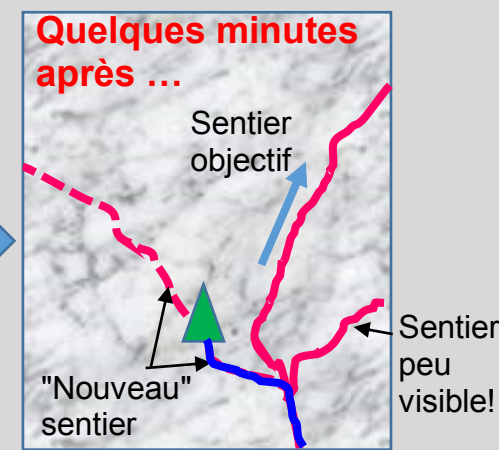
- Si le GPS se comporte de **façon anormale** (ne capte pas les satellites, altitude aberrante, ...), **arrêter complètement le GPS** ou le logiciel, attendre une dizaine de secondes **et redémarrer**. En dernier ressort, enlever puis remettre la batterie.

Autres conseils :

- **Sur neige dure, il est recommandé d'accrocher le GPS avec un fil ou élastique** : des mains froides et maladroitement peuvent laisser échapper le GPS qui se fera un plaisir de partir en luge et se perdre 500m plus bas !
- **Pour faciliter l'orientation, il est bon de faire afficher sur l'écran la trace que l'on est en train de faire** : voyant d'où l'on vient, il est plus facile de voir où aller !
- **Après avoir pris une direction, il est bon de vérifier un peu plus loin (50 à 100m), sur le GPS, que l'on a bien pris le chemin escompté**. D'autant plus utile sur sentiers, la carte IGN pouvant ne pas refléter exactement ce qu'il y a sur le terrain (nouveaux sentiers, sentiers envahis par la végétation, carte pas à jour, ...). *NB en orientation "classique", on aurait sorti la carte et donné un "coup de boussole" de vérification.*



Sur la carte et le GPS : pas de doute, il faut prendre le sentier de gauche.



Sur le terrain : il y avait un "nouveau" sentier sur la gauche ! En regardant le GPS, on constate bien que l'on s'est trompé !

Complément : autonomie

Deux fonctions réduisent considérablement l'autonomie :

1/ La fonction GPS = captation des satellites :

- Certains GPS ou logiciels GPS permettent de régler la fréquence à laquelle la captation des satellites est mise en marche.
- *Noter que si la fonction captation est en marche, enregistrer ou non la trace n'a aucune influence (donc autant l'enregistrer)*

2/ Le rétroéclairage de l'écran :

- En circonstances difficiles, il faudra consulter souvent le GPS, d'où une réduction de l'autonomie.
- Régler au mieux l'intensité du rétroéclairage et l'extinction automatique.
- *Noter que les écrans "transflectifs" de certains GPS permettent de se passer du rétroéclairage lorsqu'il fait soleil.*

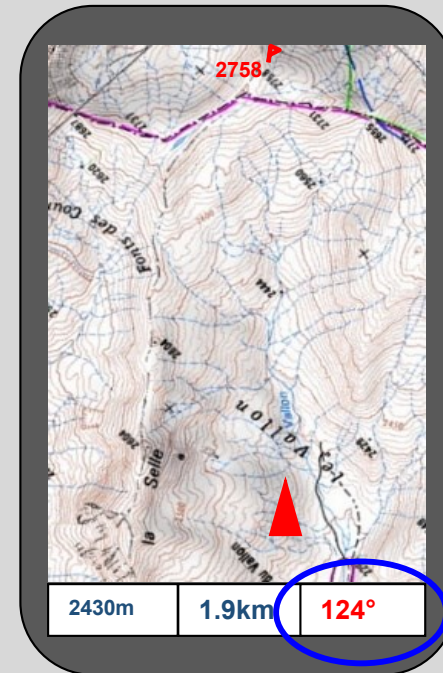
Complément : Identifier visuellement un sommet, un col, ...



1/ Sur la carte du GPS, créer un Waypoint au point que l'on veut identifier.
Dans les données du Waypoint créée, chercher l'azimut

Exemple, on voudrait voir sur le terrain où se situe le point 2758, le plus haut de la crête :

On crée un Waypoint au point 2758 sur la carte du GPS et on lit son azimut ...



2/ Avec une boussole, avec l'azimut donné par le GPS, viser le point.

Il est recommandé d'utiliser une boussole à système de visée (une boussole simple ou celle du GPS risquent de ne pas apporter une précision suffisante).

... puis on vise cet azimut avec la boussole (le point n'est peut-être pas là où l'on pensait !)



Complément : Vérifier sa trace sur Google Earth

Après avoir préparé une trace sur un fond topographique IGN, il peut être utile de visualiser cette trace sur Google Earth, et ainsi donner d'autres informations sur la pertinence de la trace projetée.

Complément : Créer ses propres cartes

Avec certains logiciels GPS, on peut créer ses propres cartes qui seront visibles sur le GPS. Ceci nécessite l'utilisation de certains autres logiciels... et d'une certaine patience !

On peut par exemple :



- Créer une carte IGN avec signalisation des zones à pente > 30°

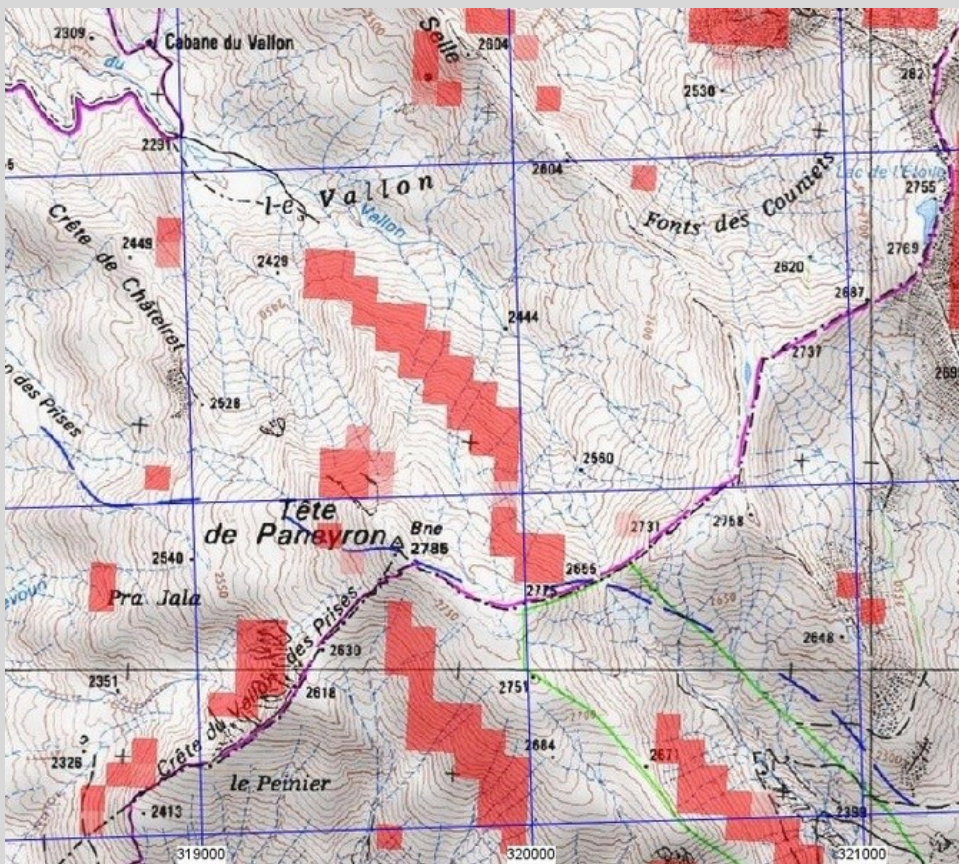


- Créer des cartes à partir de cartes "spécialisées" (ex. carte avec itinéraires ski, pays étranger, ...) à partir de scans d'une carte papier ou de sites internet.

NB : certains GPS autorisent de passer en un clic d'une carte à une autre, par exemple de la carte IGN surchargée pour pentes >30°, à la carte IGN classique plus "visible".

Exemples de cartes "perso" que l'on peut faire apparaître sur l'écran du GPS (et du PC) :

Carte IGN + pentes > 30°



(obtenue à partir du site internet "SkiTrack", avec logiciel SnapToMap, puis calibrée avec logiciel Land7)

Carte Italie avec itinéraires ski



(obtenue à partir de scans d'une carte papier, puis calibrée avec logiciel Land7)

Complément : Utilisation de la "visée inverse"

C'est l'application de la méthode classique de "visée inverse" avec boussole, en utilisant en complément le GPS qui améliorera précision et facilité.

Illustration sur un exemple : on veut réaliser un parcours en boucle, en sachant qu'une partie passe en descente par un goulet dans une série de barres (début au point "C"). On pense que ce goulet ne sera pas visible du haut.

■ **Au point "002"**, duquel le goulet est bien visible :

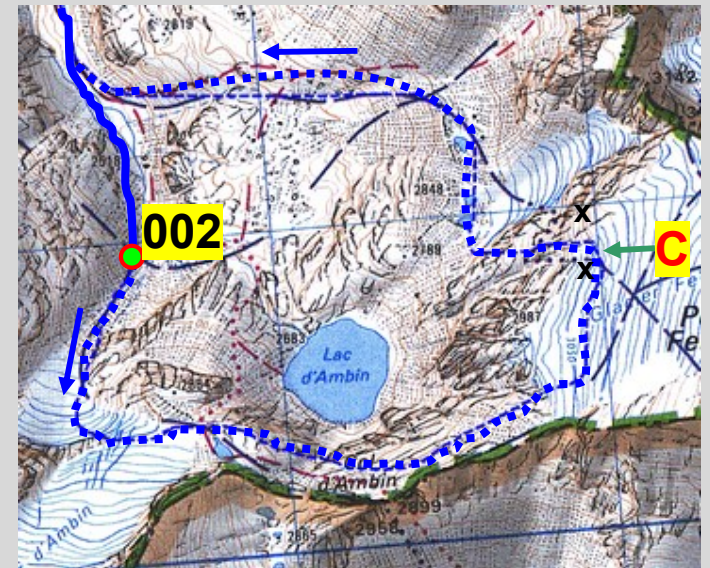
1/ enregistrer la position de "002" dans le GPS

2/ mesurer "l'azimut inverse" du goulet :

avec la boussole, on mesure l'azimut de "C", auquel on ajoute ou retranche 180° pour avoir l'azimut inverse.

■ **Arrivé à proximité du point "C"**

3/ Mettre le GPS en position "aller au point 002", le GPS indiquera en permanence l'azimut du point 002. Il suffira d'avancer jusqu'à ce que l'azimut indiqué corresponde à l'azimut inverse mesuré du point 002, puis suivre cet azimut.



Complément : Quel GPS choisir ?

- Sans hésitation, choisir un GPS avec une **"vraie" cartographie IGN 1/25.000 Top25** (= idem carte papier IGN)
- Sans hésitation aussi, choisir un GPS qui est possédé par d'autres personnes de votre entourage. C'est le meilleur moyen de pouvoir se faire aider au démarrage, se faire "dépanner", et pour échanger les informations !
- Ensuite, deux choix sont possibles :
 - Appareils dédiés GPS
 - Smartphones

1/ Appareils dédiés GPS : par exemple chez Compegps (Anima, Adventura, ..) ou chez Garmin avec cartes BirdEye. Ils répondent généralement aux caractéristiques suivantes :

- ++ Prévus pour les difficiles conditions d'utilisation en randonnée : tenue au grand froid, à la pluie ou neige, aux chocs.
- + Logiciels performants et complets.
- ++ Ecran tactile dit "transflectif", bien visible au soleil... (autre avantage en VTT : GPS fixé au guidon, laisser l'affichage de la carte en permanence, avec rétroéclairage à la demande)
- ++ ... et qui peut s'utiliser avec des gants ou n'importe quel objet (*fonctionne par pression*)
- + Autonomie correcte (ex : 8 à 12 heures)
- + Batterie amovible, et mieux, lorsqu'il est en plus possible d'utiliser des piles alcalines.
- + Ont un altimètre barométrique, combiné avec l'altimètre GPS (=meilleure précision)
- -- Ecran relativement petit et de définition "moyenne" (ex : 3" - 400 x 240 pixels)

2/ Les Smartphones, qui peuvent recevoir **2 types de logiciels GPS** :

- Logiciels qui permettent de **télécharger des cartes**, avec certaines limitations de durée ou de volume. Ces logiciels sont assez simples, mais souvent suffisants.
Exemples : Iphigenie, SityTrail, MyTrail.
- Logiciels qui utilisent des **cartes enregistrées de façon "définitive"**. Ces logiciels peuvent être identiques à ceux utilisés pour les "appareils dédiés GPS", donc souvent performants et complets. *Exemple : TwoNav (permet aussi le téléchargement des cartes comme ci-dessus)*

Complément : Quel GPS choisir ? (suite)

Attention au choix du Smartphone : (mieux vaut l'expérience d'un ami que la lecture de la notice tech. !)

++ Ecran souvent assez grand et avec bonne définition (ex : 3.5" 960 x 640 pix ; 5.5" 1280 x 720 pix)

+ Possibilité de télécharger les cartes et d'avoir logiciel + cartes à environ 20€ / an



??? Selon l'activité, vérifier s'il peut supporter le grand froid, la pluie, la neige, les chocs ! Ces points très importants sont souvent difficile à vérifier !! (éventuellement, mettre une coque extérieure)



??? Vérifier l'autonomie, fonction GPS activée et consultation d'écran fréquente (fonctions GPS et rétro-éclairage d'écran sont très "gourmandes").

?? Préférer ceux à batterie amovible (sinon batterie supplémentaire extérieure, mais peu pratique)

-- Ecran tactile nécessitant de travailler à doigt nu ou avec stylet spécial, ou avec gant spécial.

-- Mauvaise visibilité au soleil.

-- Attention aux mises à jour intempestives du logiciel et autres téléchargements non souhaités pouvant gêner ou bloquer !

-- En cas de problème, on risque de perdre à la fois GPS et téléphone (pas bon pour la sécurité !)

Au final, que choisir ???,

Il n'y a pas de solution unique, le choix dépendra de l'utilisation que l'on compte en faire, du ressenti de chacun, des expériences d'autres personnes, etc...

En "caricaturant", on pourrait dire :

➔ GPS dédié si l'on privilégie la **SECURITE**.

On compensera la faible dimension de l'écran en ayant ou créant le maxi de traces, et en s'entraînant souvent à l'utiliser !

➔ Smartphone si l'on privilégie le **CONFORT**

... et l'**ECONOMIE** si l'on possède déjà ce smartphone pour d'autres usages.



On essaiera cependant d'éviter d'avoir un smartphone qui soit "lamentable" au point de vue tenue au froid, à l'humidité, aux chocs, et autonomie GPS activé !!

Annexe : l'effet "canyon", source d'imprécision



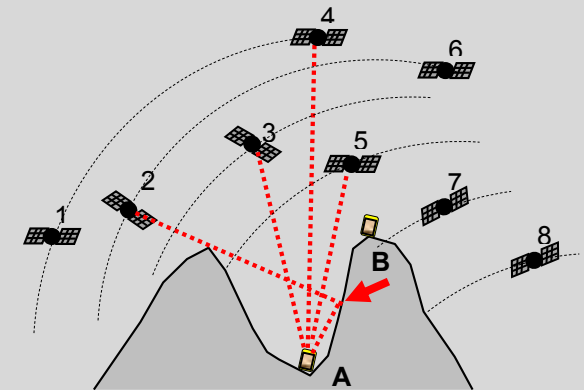
Attention aux fonds de vallées ou de vallons encaissés ou aux flancs de montagne abrupts !

■ **Cela réduit le nombre de satellites "visibles" :**

Le GPS risque de ne plus capter les satellites nécessaires à son bon fonctionnement (*il faut au mini 4 satellites, bien placés*)

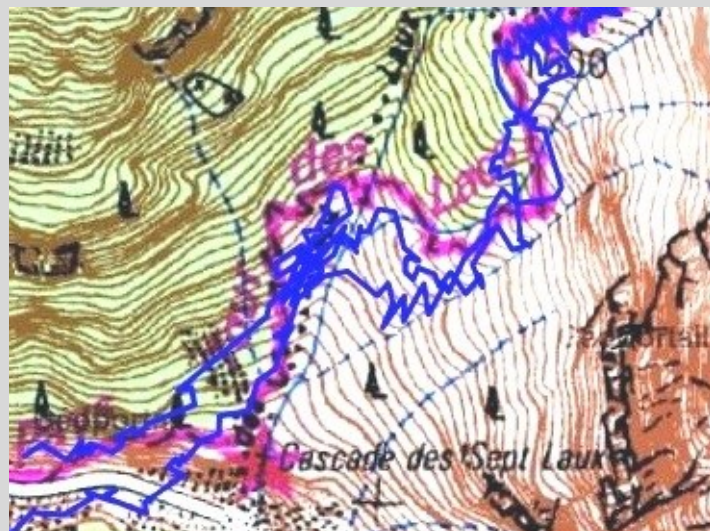
■ **Le GPS peut être "trompé" par des "échos" sur des falaises**

En cas de mauvaise réception, le GPS essaye de capter tous les satellites possibles, et peut prendre un écho pour un direct.



Des exemples réels de mauvaise réception et d'échos

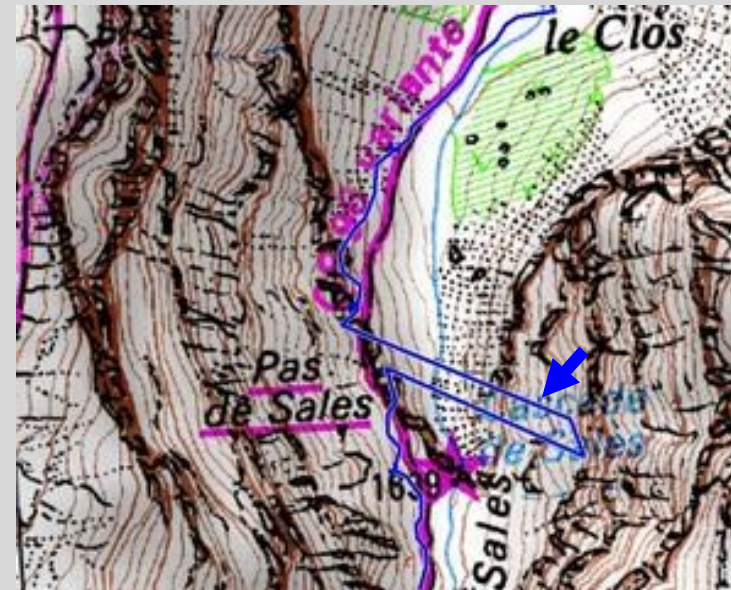
Problème d'**imprécision** ("gribouillis" et décalages)



En rose,
trajet
effectivement
fait
(suivi de
sentier)

En bleu,
trajet
enregistré
par le GPS

Problème d'**échos** (brusque décalage)



Annexe : Précision

■ La "précision" indiquée par le GPS est une précision "théorique", et en "horizontal" :

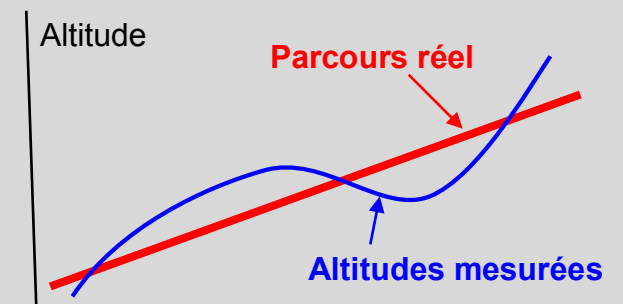
- La précision réelle en horizontal est généralement moins bonne.
- La précision en altitude est de l'ordre de 3 fois plus mauvaise qu'en horizontal.

■ Deux techniques pour augmenter la précision :

- "GPS différentiels" : certains GPS peuvent capter les informations de correction provenant de stations terrestres et relayées par des satellites spécifiques ("*numéros PRN supérieurs à 32*")
- "Glonass" et "Galileo" : certains GPS peuvent capter, outre la trentaine de satellites "GPS" (*armée américaine*), la trentaine de satellites "Glonass" (*armée russe*), et les satellites "Galileo" (*Europe, mais en 2015, 11 satellites opérationnels sur la trentaine prévue*)

■ Un cas particulier, la précision en dénivelé :

La précision en dénivelé peut être altérée si le GPS intègre comme dénivelé les imprécisions de la mesure d'altitude. Le résultat dépendra de la qualité du logiciel et/ou du réglage de "filtrage" de l'utilisateur.



Quand le brouillard ... enfin se leva !



**J'achète
un GPS !!**

Quelques documents concernant les GPS sur :

<http://jcaire2.free.fr>

Documents "tous types de GPS"



Documents dédiés aux GPS avec logiciels TwoNav : Sportiva, mais s'appliquent à 98% aux autres GPS comme Anima et smartphones avec logiciel TwoNav



"Montagnes 0538"

Avalanches - Orientation - Tous GPS (pour Sportiva TwoNav, voir ci-dessous)

AVALANCHES : quelques indications pratiques sur la prévention et la gestion d'accidents	<i>Pour les personnes n'ayant pas une grosse expérience de la neige, ce document tente de récapituler les informations minimum et PRATIQUES récoltées dans différents stages et documentations.</i>	MàJ Jan 2016
"Expérience" d'une avalanche en 2011	<i>Description d'une grosse avalanche à laquelle on a échappé de peu !</i>	Mars 2015
GPS de tous types : UTILISATION en complément à l'orientation "classique"	<i>Ce document s'applique à tous les GPS sans cartographie ou à "cartographie simplifiée". Cependant, pour ceux à "cartographie type IGN 1/25.000", préférer le document ci-dessous</i>	Janv 2012
Tous types de GPS à CARTOGRAPHIE "type IGN 1/25.000"	<i>Les GPS à cartographie "type IGN 1/25.000" apportent une telle simplification d'utilisation qu'il apparaît utile de leur dédier ce document donnant les bases d'utilisation. Pour rester simple, il ne reprend pas les notions un peu complexes qui étaient indispensables pour les anciens GPS, mais qui sont devenues pratiquement inutiles. Ce document est général, des détails plus précis sont donnés ci-dessous pour les GPS Sportiva TwoNav.</i>	MàJ Dec 2015

Les documents "Sportiva TwoNav" sont utilisables en très grande partie pour d'autres GPS utilisant TwoNav : autres GPS de la marque, et Smartphones

Sportiva TwoNav : "Bases d'utilisation" ...

Donnent en une douzaine de pages les éléments essentiels pour utiliser le Sportiva, selon les versions de TwoNav. Il est conseillé de lire ce document en parallèle avec le document plus général "Tous types de GPS à cartographie type IGN 1/25.000" (voir ci-dessus)

... pour Sportiva TwoNav 3.2	<i>Quelques améliorations intéressantes</i>	MàJ Avr 2015
... pour Sportiva TwoNav 3.1	<i>Nouveau mode "Pin" pour tous les "travaux" sur Traces ou Routes</i>	Juil 2014
... pour Sportiva TwoNav 3.0	<i>Grand changement de présentation et de menus, meilleure lisibilité.</i>	Avr 2014
... pour Sportiva TwoNav 2.9		Nov 2014
... pour Sportiva TwoNav 2.6		Oct 2013

Sportiva TwoNav : "Mini-manuel terrain"...

Version ultra-simplifiée, en 2 pages format A5, pouvant être emporté en "fond de sac" pour se rappeler sur le terrain ou en refuge les quelques fonctions de base d'utilisation et pouvoir construire directement sur l'écran du GPS une Route, une Trace...

... pour Sportiva TwoNav 3.2		Jan 2015
... pour Sportiva TwoNav 2.9		Dec 2013

Logiciels associés et divers

CompeGPS Land 7: manuel "simplifié"	<i>Donne en 8 pages quelques éléments pour utiliser le logiciel Land V 7.6.1. sur ordinateur. Ce logiciel, installé sur PC est totalement compatible avec le logiciel TwoNav installé sur le GPS, il permet, par exemple de réaliser Traces ou Routes sur fond IGN ou autre, créer ses propres cartes, etc ...</i>	MàJ Jan 2015
Créer ses propres cartes pour TwoNav	<i>Décrit comment créer et calibrer ses propres cartes RMAP pour GPS avec TwoNav (Sportiva, smartphones, ...), à partir de scans de cartes papier ou de sites Internet de cartographie (comme Geoportail ou équivalents pour autres pays). En particulier, logiciels "SnapToMap", "TrekBuddy", "MapMaker" et "Land7"</i>	MàJ Sept 2015
Sportiva : consommation et capacité batterie	<i>Essais de mesure de consommation de la batterie Li-Ion selon l'utilisation (écran en marche, rétro-éclairage, ...) et comparaison de la capacité à 20°C et à -15°C. + rappel du comportement des piles alcalines et batteries NiMH en décharge et au froid.</i>	MàJ Déc 2014