

A group of hikers is seen on a rocky ridge overlooking a vast, green valley. The hikers are wearing backpacks and hats, and some are using trekking poles. The landscape is filled with dense green vegetation and scattered rocks. The sky is clear and blue.

***Le GPS,  
principes, utilisation,  
précision.***

***P.Baldet  
2022***

# COMMENT CHOISIR UN GNSS ?

*Garmin écrase le marché !*

**Quelle utilisation ?**

Taille / définition écran

Qualité cartographie

Touches ou Tactile

Budget...

Tactile

Etrex35 touch

Oregon



**Stick**

Etrex 30

Etrex 32 X



**Touches**

Map64

Map66s



*Performances et prix !*

# COMMENT CHOISIR UN GNSS ?

## *Les smartphones*

### Quelle application ?

Iphigénie IGN

Openrunner

Visorando

Sitytrail

View Ranger/  
Outdooractive

....

### Limites

Autonomie

MAJ Cartes

Outils navigation



# 1- Les GNSS

**Global Navigation Satellite Systems**

**GPS. Global Positioning System. USA.**

**Opérationnel grand public 1995.**

31 satellites. Positionnement: 3 à 4 minimum  
*développement +++*

**GLONASS. GLO**balnaya **NA**avigation  
**Satellite System. RUSSIE.**

**Opérationnel grand public 2011.**

24 satellites

**GALILEO. EUROPE**

**Opérationnel partiel 2016, terminé 2020**

30 satellites prévus, précision *inframétrique* /...

## ***2- Paramétrage du GPS***

***Le GPS a besoin de données de référence.  
Identiques à celles de la carte.***

***a – Choix du même "Système de coordonnées"***

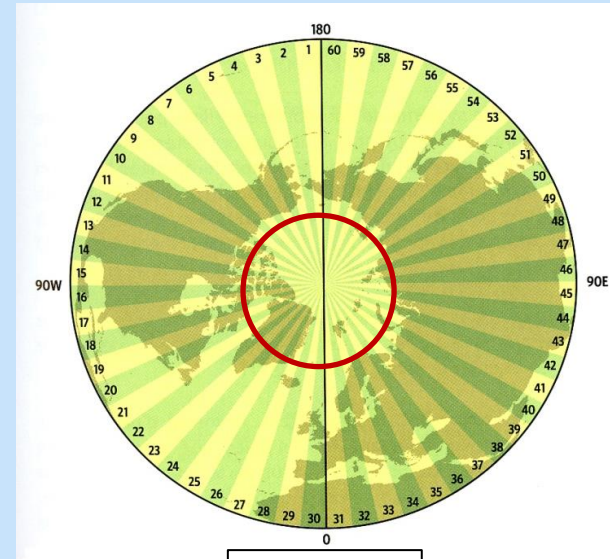
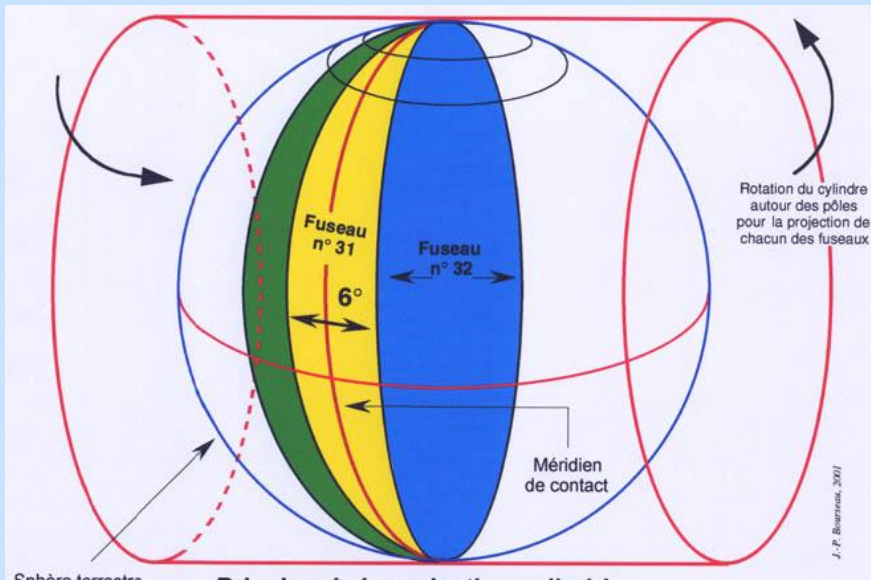
***b – Choix du même "Système géodésique"***

***c – Choix du "Nord de référence"***

***d – Evaluation de la "précision" du GPS***

# 2a - Choix des coordonnées: UTM

## Projection **U**niversal **T**ransverse **M**ercator



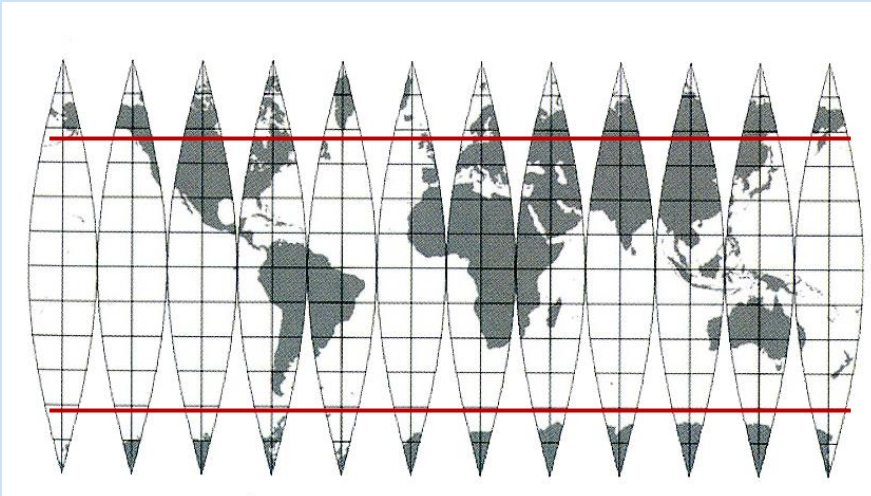
Greenwich

**Système en cours de généralisation**

**60 fuseaux**

Chaque fuseau: 6° de largeur  
avec méridien central d'origine

Fuseau 1: long 180° ( opposé de Greenwich)  
Pôles exclus (84° Nord à 80° Sud )



# 2a - Choix des coordonnées: UTM

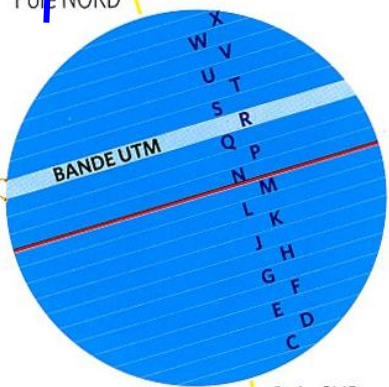
Projection **U**niversal **T**ransverse **M**ercator

Greenwich: 0



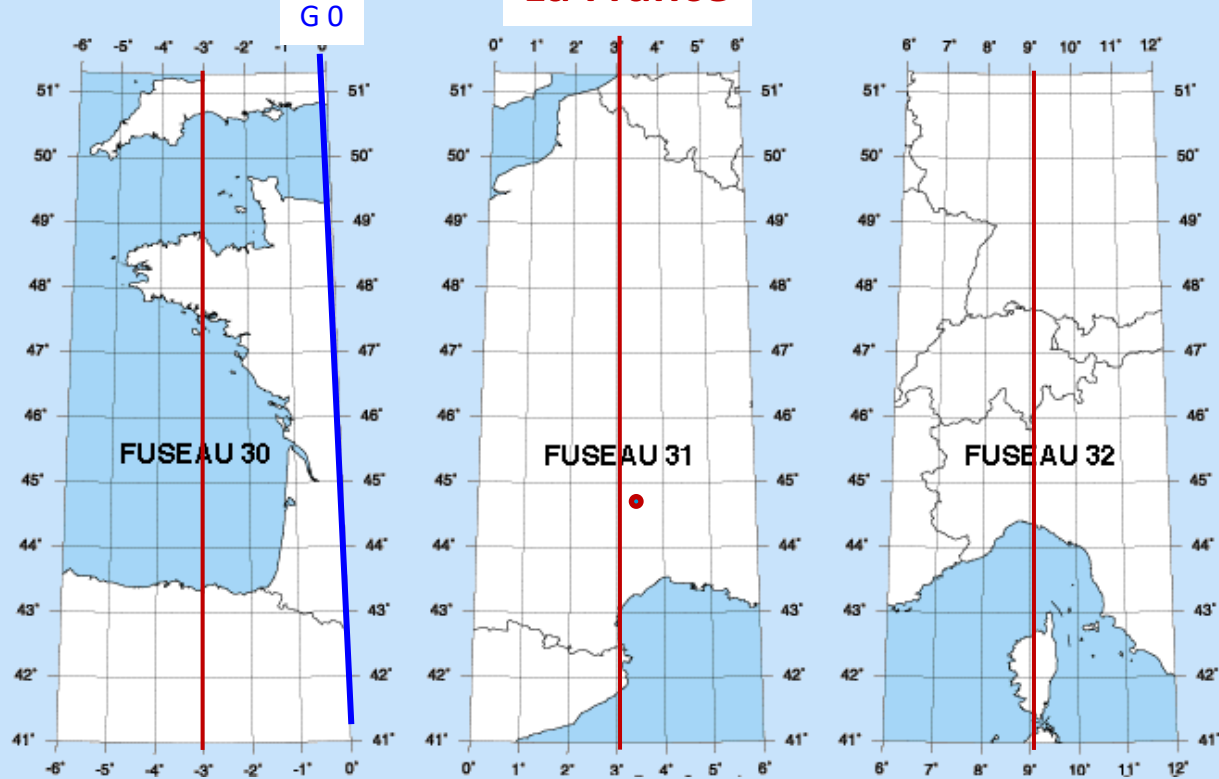
Pôle NORD

8° de latitude



Pôle SUD

La France



Chaque fuseau est découpé en **bandes** de  $8^\circ$  lat désignées par des **lettres**

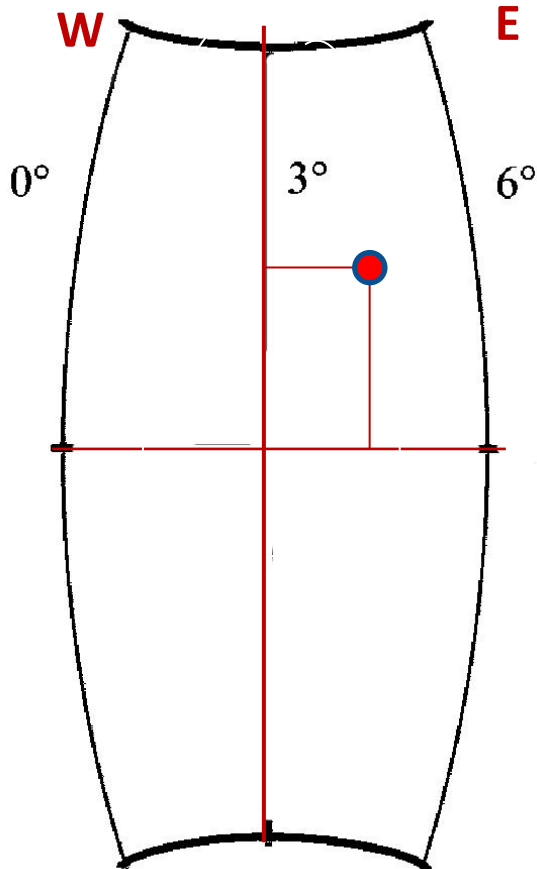
**Seul le méridien central est vertical**

# 2a - Choix des coordonnées: UTM

Projection **U**niversal **T**ransverse **M**ercator

Méridien central  
valeur arbitraire  
500.000

vers **E**: valeurs métriques **ajoutées**: > 500.000  
vers **W**: valeurs métriques **soustraites**: < 500.000



**Equateur:**

**N:** 0.0000.000

ou

**S:** 1.0000.000

**St Gély du Fesc :**

31 T

0564 266 E

04838 600 N

**Traduction:**

fuseau **31**, bande **T**

**64 km, 266 m E** méridien central

**4838 km, 600 m N** de l'équateur

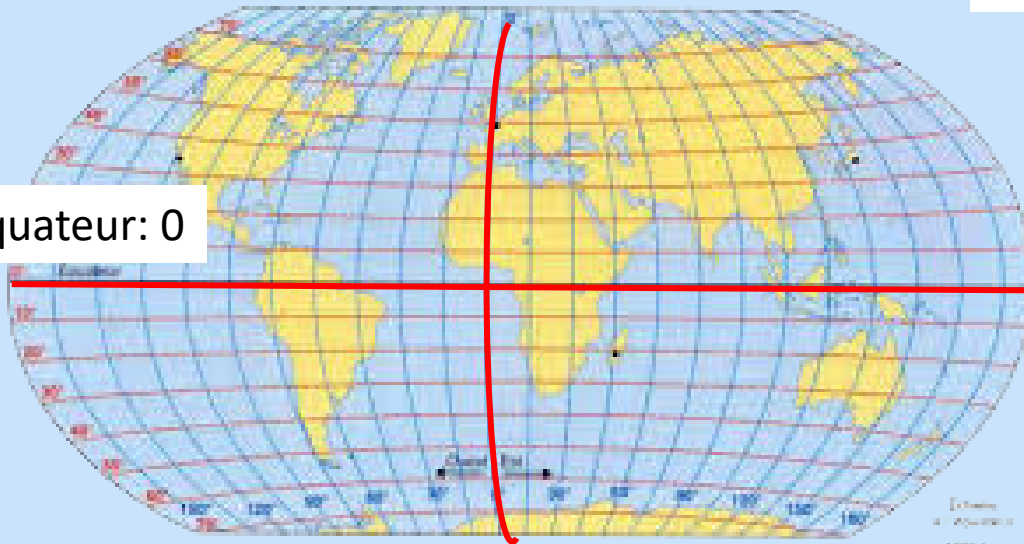


# 2a - Autres Systèmes: Coord. Géographiques

*Armée, Marine, Aviation, Protection civile*

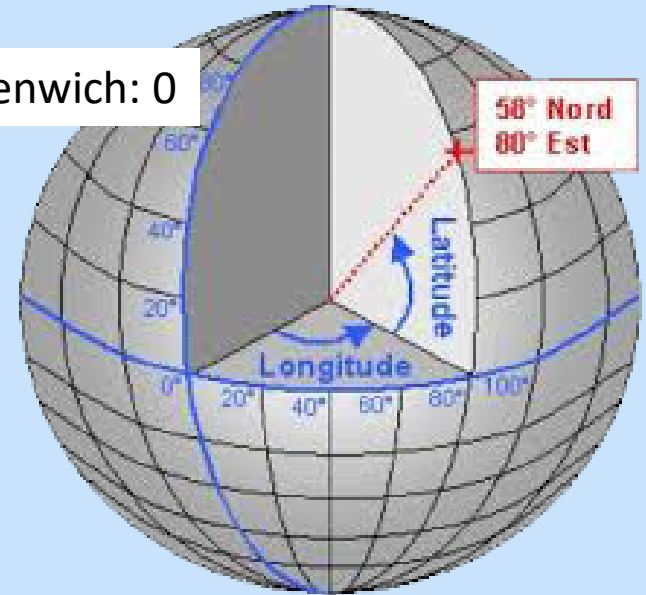
Greenwich: 0

Equateur: 0



Greenwich: 0

58° Nord  
80° Est



Saint Gély (coopérative):

43° 41' 25" N

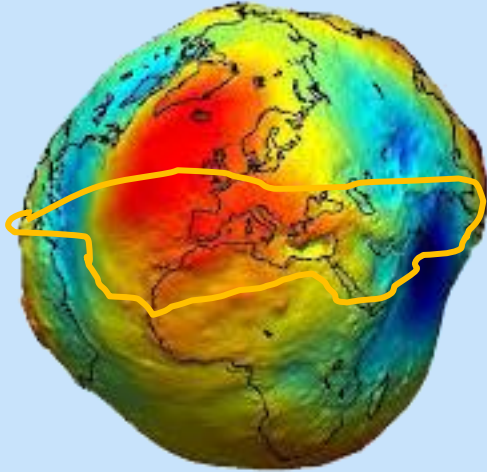
03° 48' 26" E

Latitude (Lat) Longitude (lon):  
degrés, minutes, secondes

**Savoir passer d'un système à l'autre (Appel des secours)  
Par convention Lat puis lon**

# 2b - Choix des références géodésiques

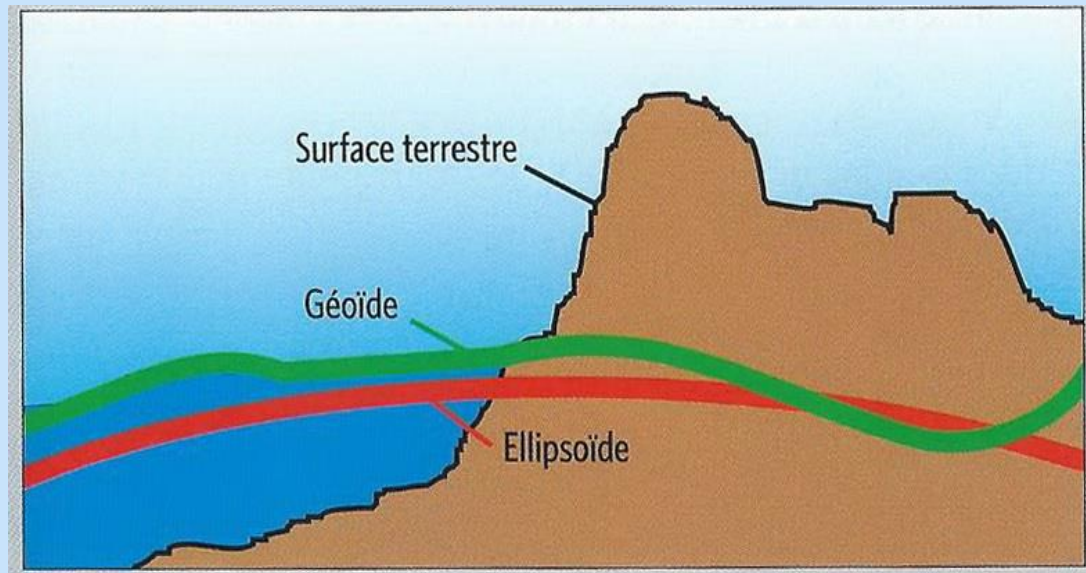
*"Map datum" ou "Système géodésique"*



- Dire au GPS que la terre n'est ni ronde ni plate !
- Le "Map datum" intègre:
  - le géoïde: niveau moyen de la mer
  - l'ellipsoïde: surface terrestre de référence

France: avant 1999: **EUR50**  
après 1999: **WGS 84**

**Intégré IGN 1/25 000**  
**A vérifier si changement**  
**de type de carte**  
**et de pays**



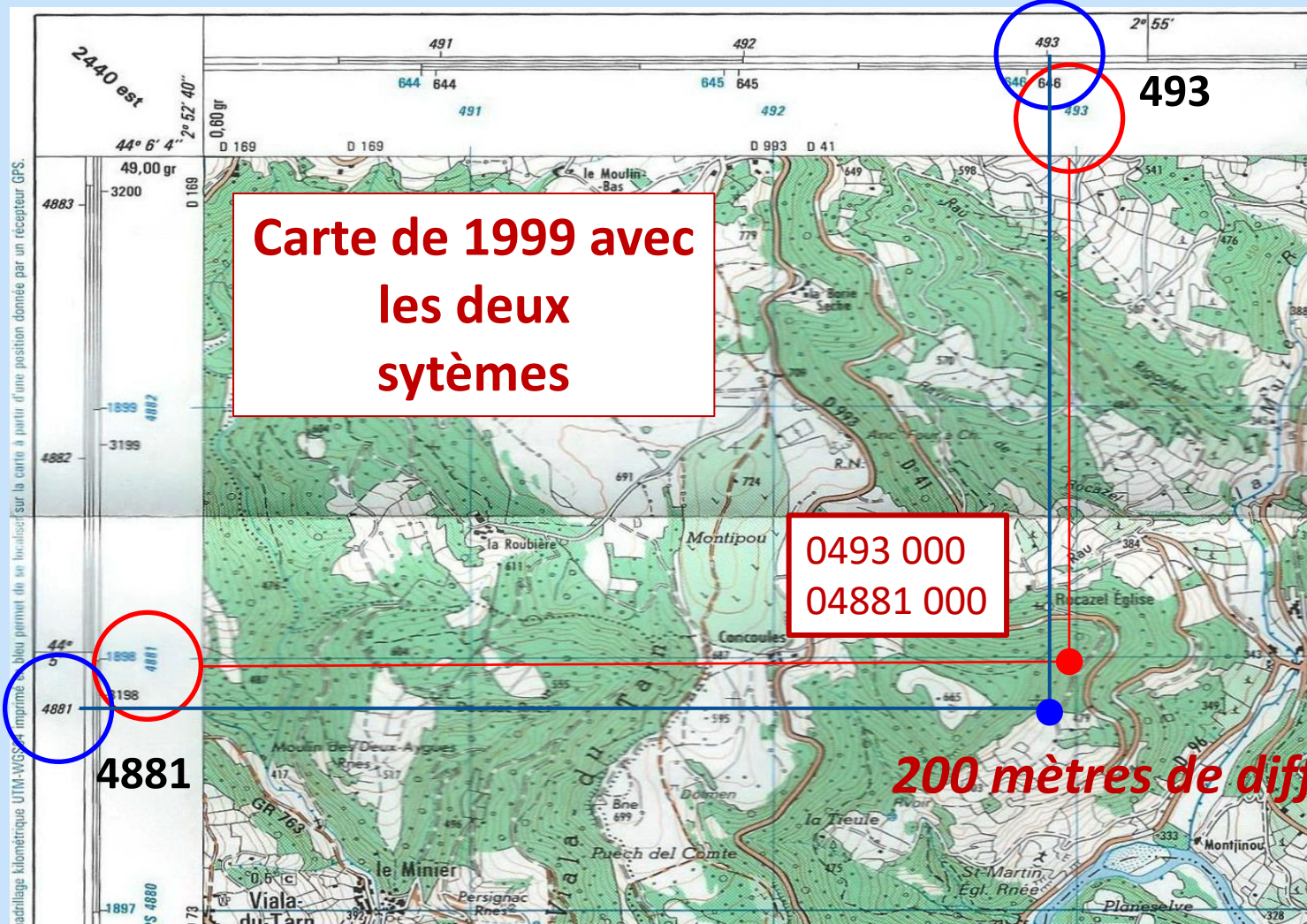
# 2b - Choix des données cartographiques

"Map datum" ou "Système géodésique"



# 2b - Choix des données cartographiques

"Map datum" ou "Système géodésique"



Carte de 1999 avec les deux systèmes

WGS84  
ED 50

0493 000  
04881 000

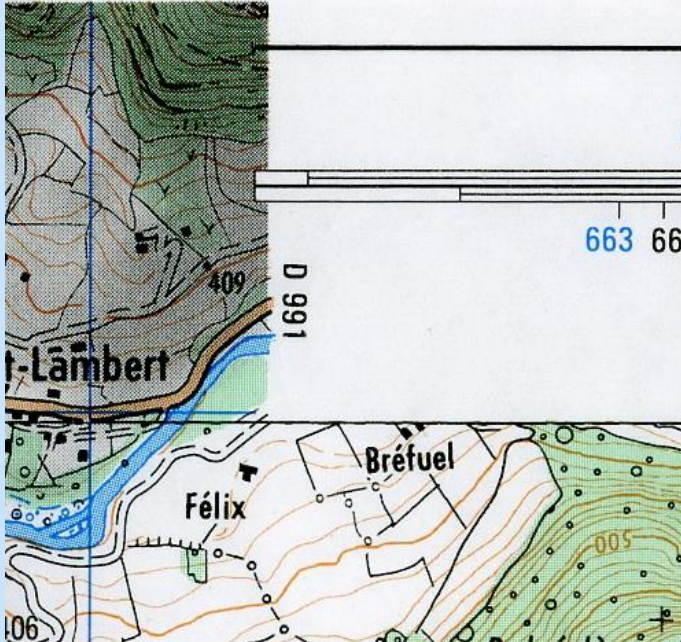
200 mètres de différence !

# 2b - Choix des données cartographiques

## "Map datum" ou "Système géodésique"

Les deux échelles de latitudes et longitudes du cadre et les deux chiffrations kilométriques correspondent respectivement :

- vers l'intérieur, aux latitudes et longitudes en grades (longitudes référées au méridien de Paris) rapportées au système géodésique français NTF ; les amorces sont Lambert zone II étendu (chiffrées en bleu).
- vers l'extérieur, aux latitudes et longitudes géodésique mondial WGS84 ou RGF93 ; les coordonnées Mercator Transverse Univers

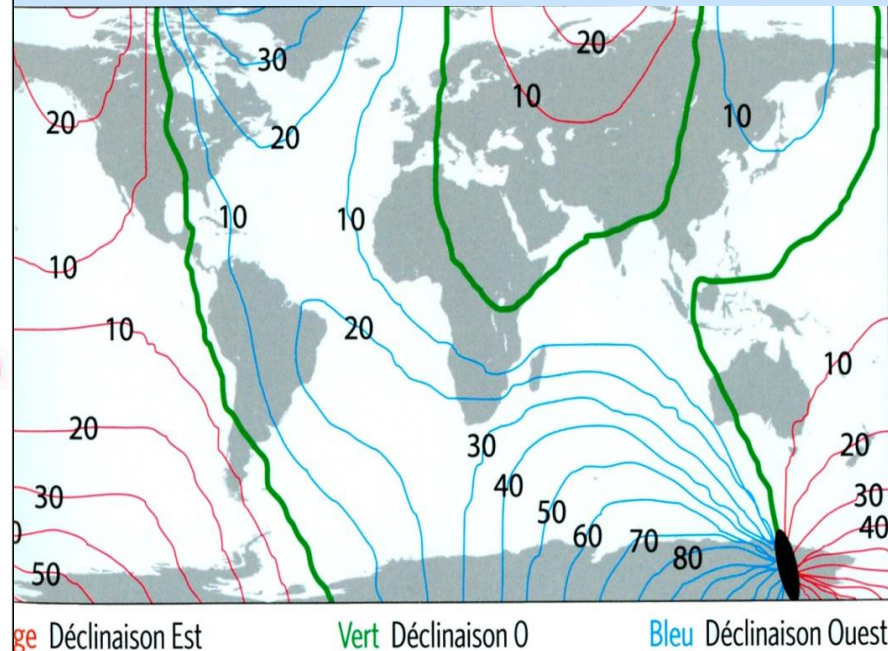
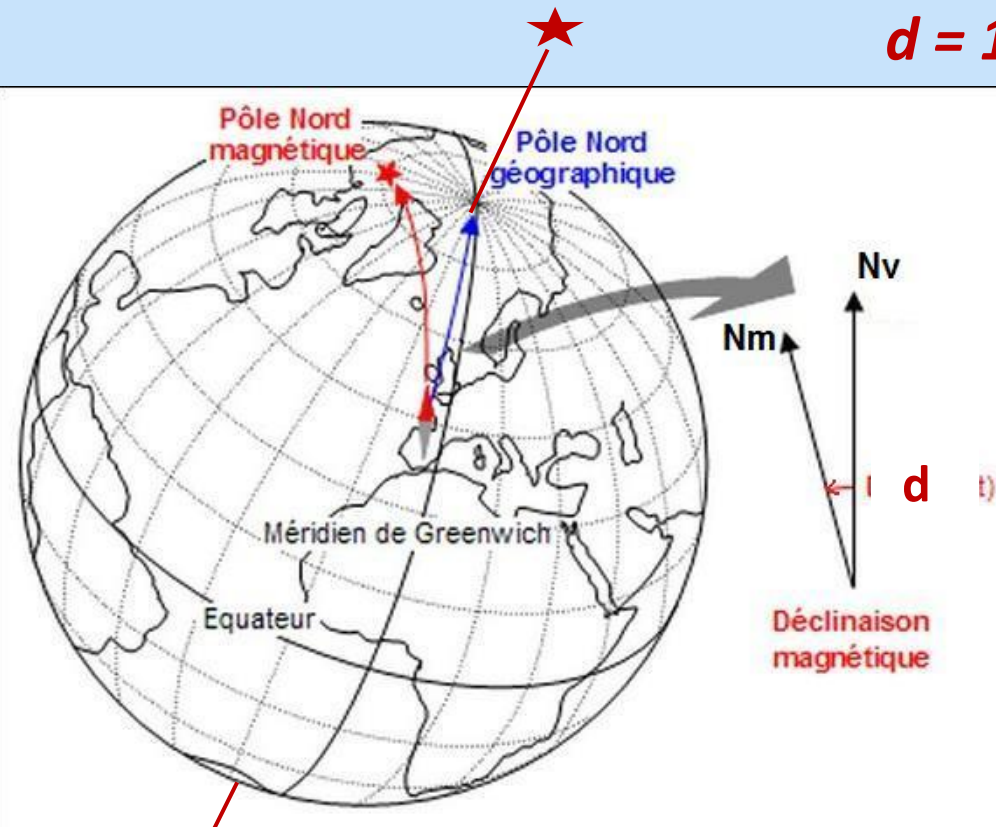


## 2c- Choix du Nord de référence

**Nord magnétique (NM) et Nord Géographique ou Vrai (NG NV)**

**Angle NM - NV = déclinaison magnétique  $d$**

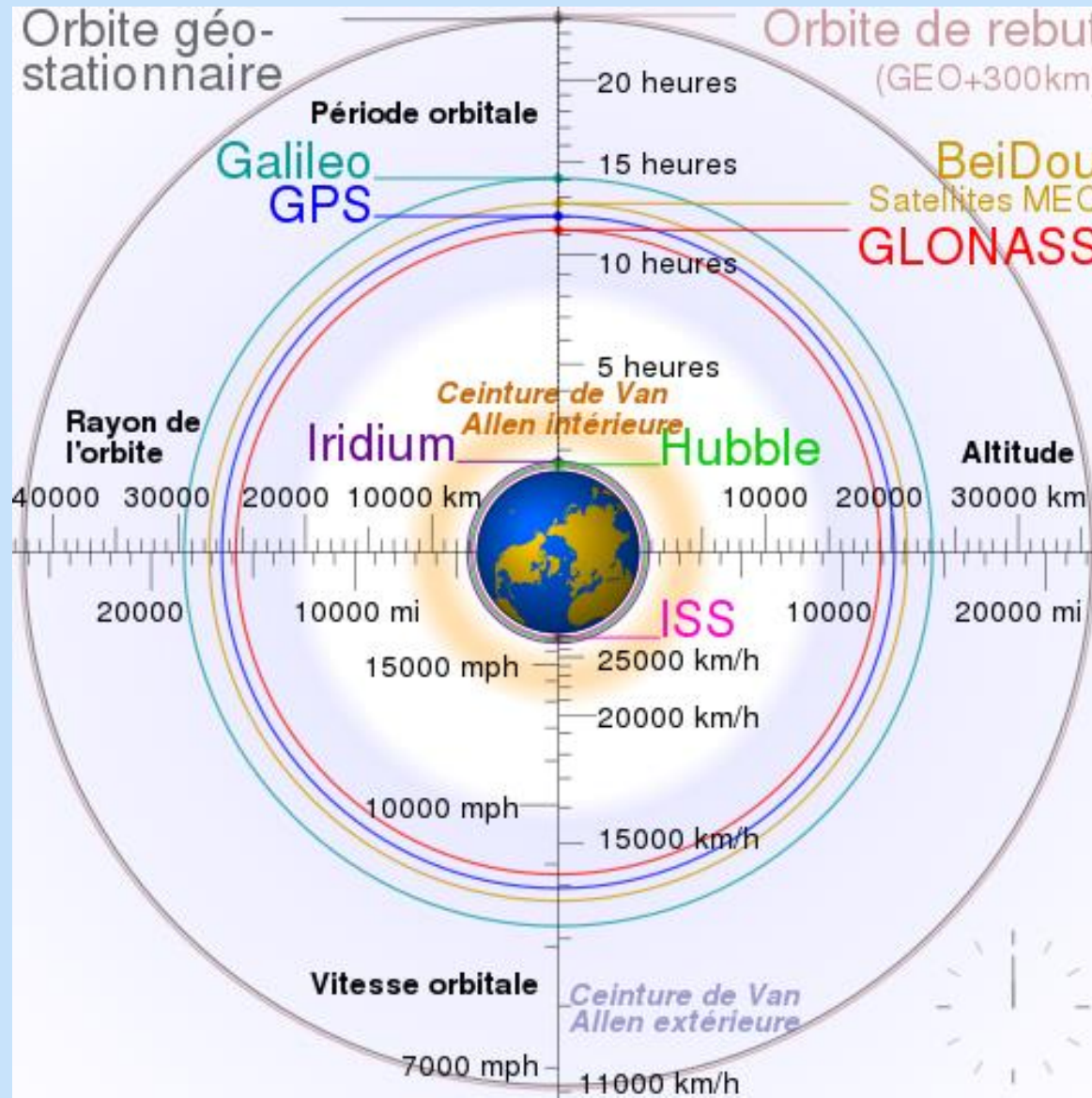
**$d = 1^\circ$  en 2022. ZV = ZM**



**La déclinaison magnétique doit être vérifiée  
à chaque changement de région, de carte  
Nord GPS = NM**

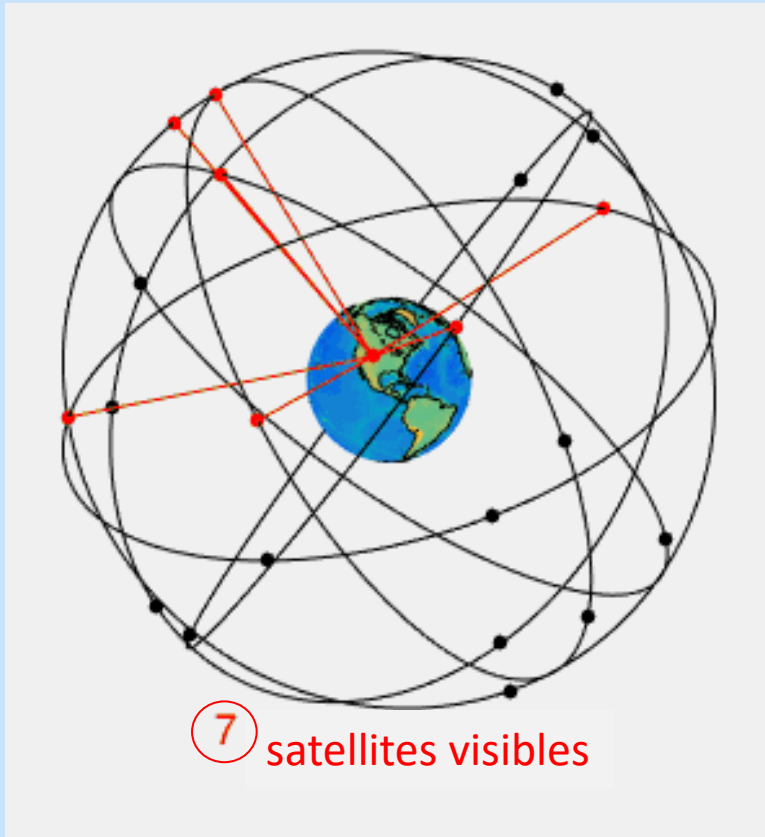
# 2d – Evaluation de la précision du GPS

## • Comment ça marche ?

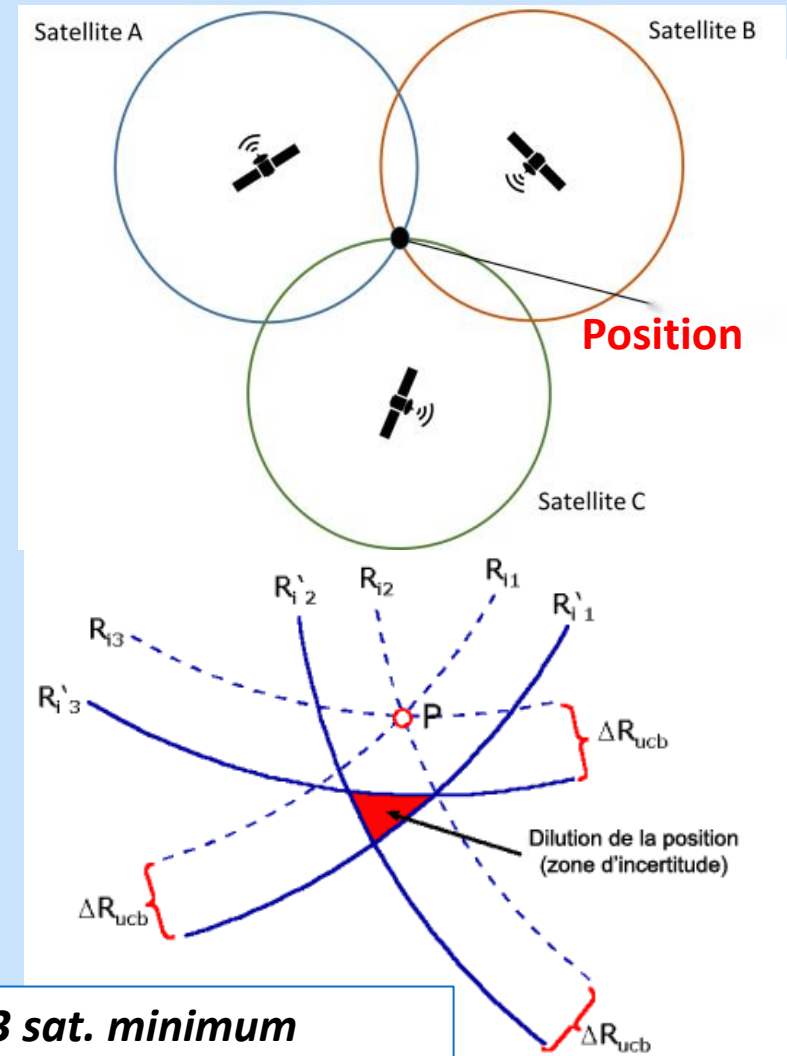


# 2d – Evaluation de la précision du GPS

## • Comment ça marche ?



**"Trilatération": distance Sat -GPS**  
**Temps: horloge atomique**  
**Vitesse: lumière**  
**GPS: "signature" chaque satellite**



**Position: 3 sat. minimum**  
**Synchro. précise horloges: 4 sat**  
**"Almanach": 12.30 mn**



# 2d – Evaluation de la précision du GPS

## • Causes d'erreurs:

- "**qualité géométrique**": angle satellite-gps
- "**multitrajet**": réflexion des ondes,  
ionosphère, troposphère, obstacles terrestres,  
conditions atmosphériques
- "**systemiques**": erreurs entretenues, horloges atomiques
- "**erreur propre ou bruit**" , mauvais réglage cartographique ...



**Signal: 300 000 km/s**  
**Satellite: horloge atomiques**  
**GPS: horloge synchronisée**  
**(quartz)**

**désynchronisation 10 millisecc.**  
**= 3000 m d'erreur**

# 2d – Evaluation de la précision du GPS

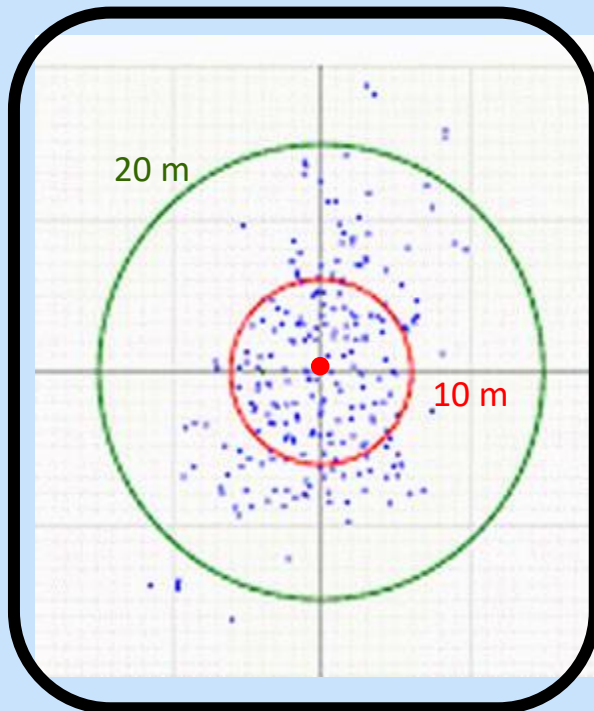
## • Résultats :

### 1- Imprécision des mesures de position

#### 2 types de signaux:

**SPS** standard position system **porteuse L1** 1575,42 MHz **Civil**

**PPS** precise positioning system **porteuse L2** 1227,60 MHz **Militaire**



**Une position / 1sec. bip.bip continu**

**Variations SPS sur deux heures**

**Conséquences:**

sur WP ou tracé: « **double erreur** »:

0 à 10 m à l'enregistrement

0 à 10 m à l'utilisation

**Au total: 0 à 20 m**

# 2d – Evaluation de la précision du GPS

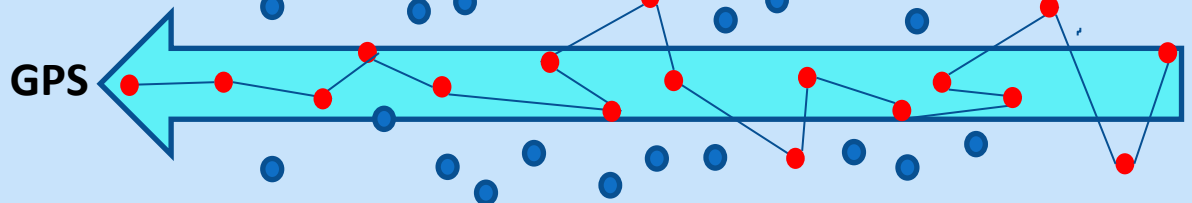
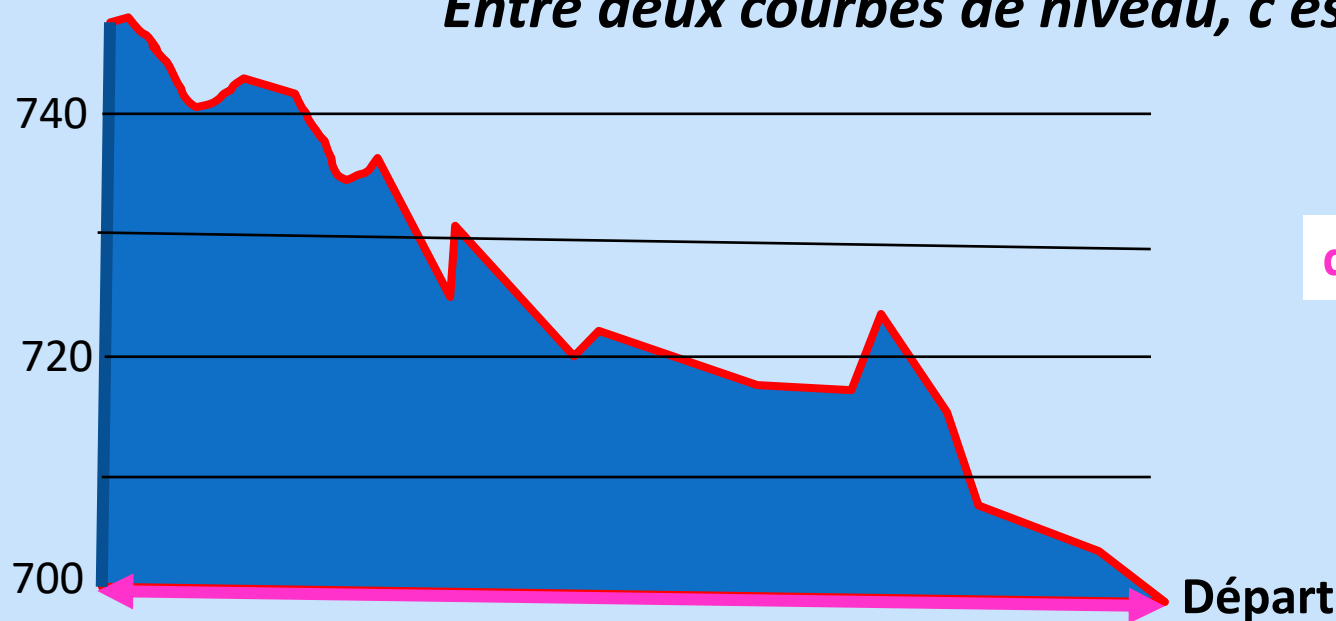
- **Résultats :**

## 2 - Variations sur mesures de longueur

Arrivée

*Entre deux courbes de niveau, c'est le mystère !*

$d \text{ carte} < d \text{ réelle} < d \text{ GPS}$



**Pour améliorer**  
**Filtrer:** GPStrackeditor  
**Réglages enregistrement:**  
diminuer nombre de points

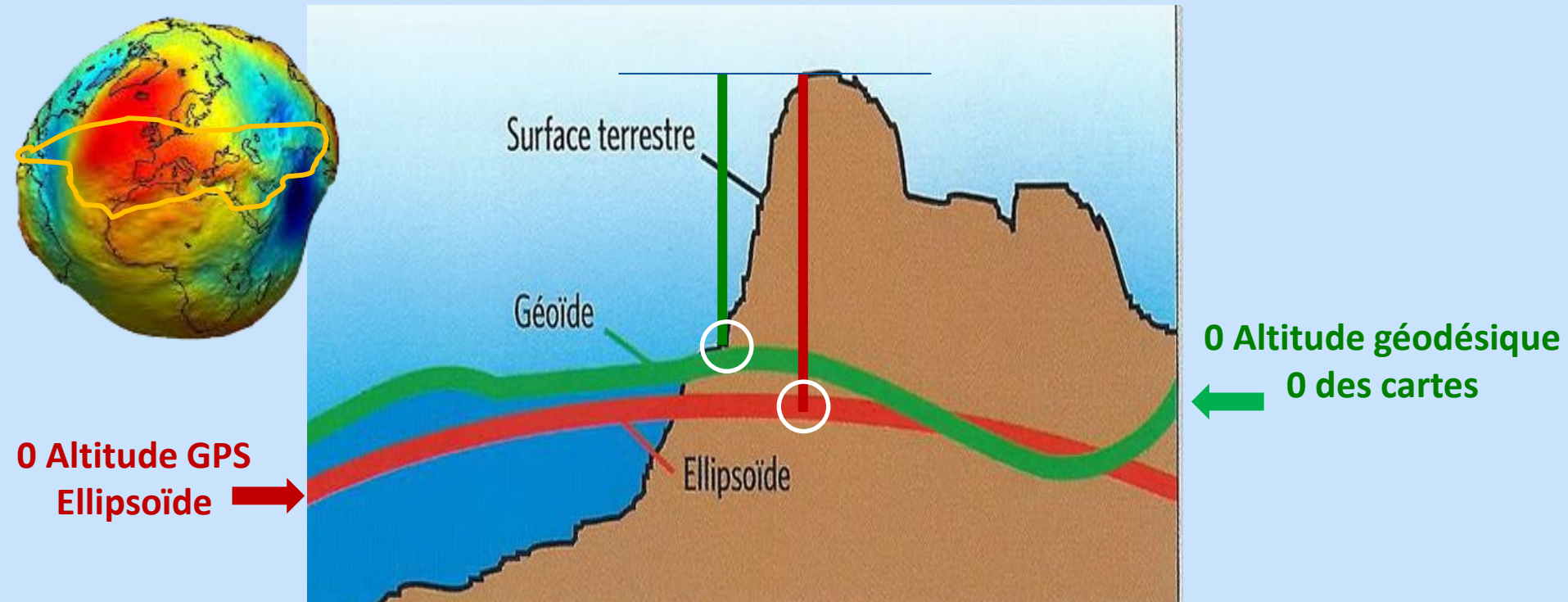
# 2d – Evaluation de la précision du GPS

- **Résultats :**

- **3 - Variations sur mesures d'altitude:**

- **Moyenne : 10 à 15 m**

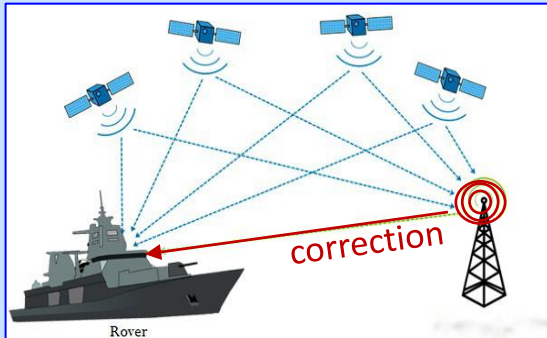
*Alt GPS: calcul mathématique à partir de l'ellipsoïde  
(système géodésique WGS 84)*



## 2d – Evaluation de la précision du GPS

- *Au total, comment corriger ?*

*Activer deuxième système de localisation  
**GLONASS, GALILEO** ( énergivore ! )*



*Activer systèmes terrestres de correction  
**DGPS (Differential GPS)** ( payant ! )  
Stations terrestres  
Professionnels, aviation, marine..*

*Activer satellites géostationnaires de correction  
**WAAS** (USA) – **EGNOS** (Europe)*

*Activer altimètre barométrique  
**Bien étalonner !***

***3a- Prise en mains et utilisation  
de  
l'Etrex 30 et de l'Etrex 32 X***

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X



**Zoom**



**menu**

**Modif. ordre pages  
Options page affichée**

**stick**

**Navigation menu  
Activation**



**back**

**Retour**

**light**

**Marche Arrêt  
Luminosité  
Piles, Satellites**

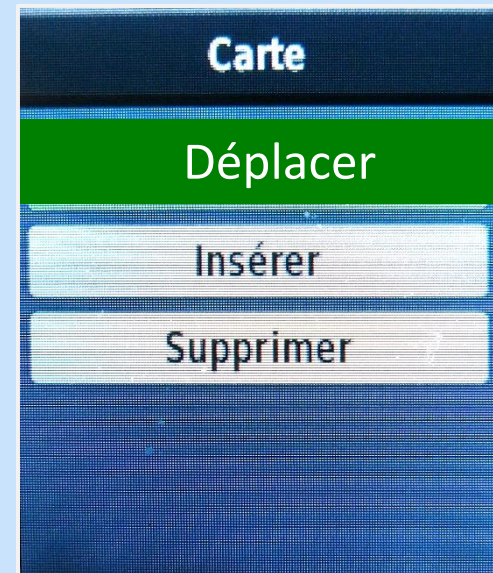
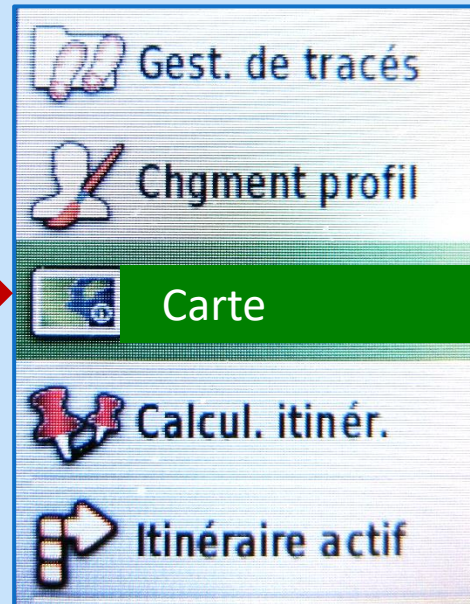
**Menu principal  
"Pages"**

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 1- Prise en main: mise en ordre des "Pages"

*click menu*

a



*stick*

b





# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 1- Prise en main: mise en ordre des "Pages"



Les pages inutiles sont "cachées" et peuvent être récupérées avec l'option "Insérer"

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 1- Prise en main: économiser les piles

**a** - Menu principal

→ Config.

↳ Ecran

Temporisation rétro-éclairage.

15 secondes

30 secondes

/...



**b** - 1 clic "light"

Réglage et validation  
par stick

**c** - A la pause:  
éteindre



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: configuration

Menu principal → Config.



↳ Système

Système sat.

GPS + - GLONASS

WAAS (correction de données)

Activé si EGNOS

↳ Format de Position

Format position

UTM UPS

Syst.géodésique

WGS 84 ou Europe 1950

Ellipsoïde de la carte

WGS 84 ou International

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: configuration

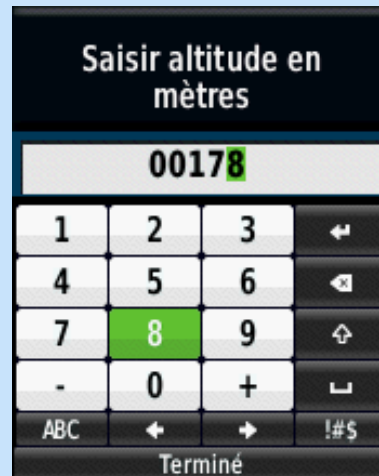
Menu principal → Config.



↳ Cap

↳ Altimètre

Ecran  
Degrés numériq.  
Référence Nord  
Magnétique  
Compas  
Automatique  
Etalonnage compas  
*suivre instructions*



Etalonnage automatique  
Activé  
Mode baromètre  
Altitude variable  
Type tracé  
Altitude/Distance  
Etalonnage Altim  
*afficher valeur*

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: configuration

Menu principal → Config.

↳ Unités



↳ Distance et vitesse

Métrique

Altitude(vitesse)

Mètres (m/s)

Profondeur

Mètres

Température

Celsius

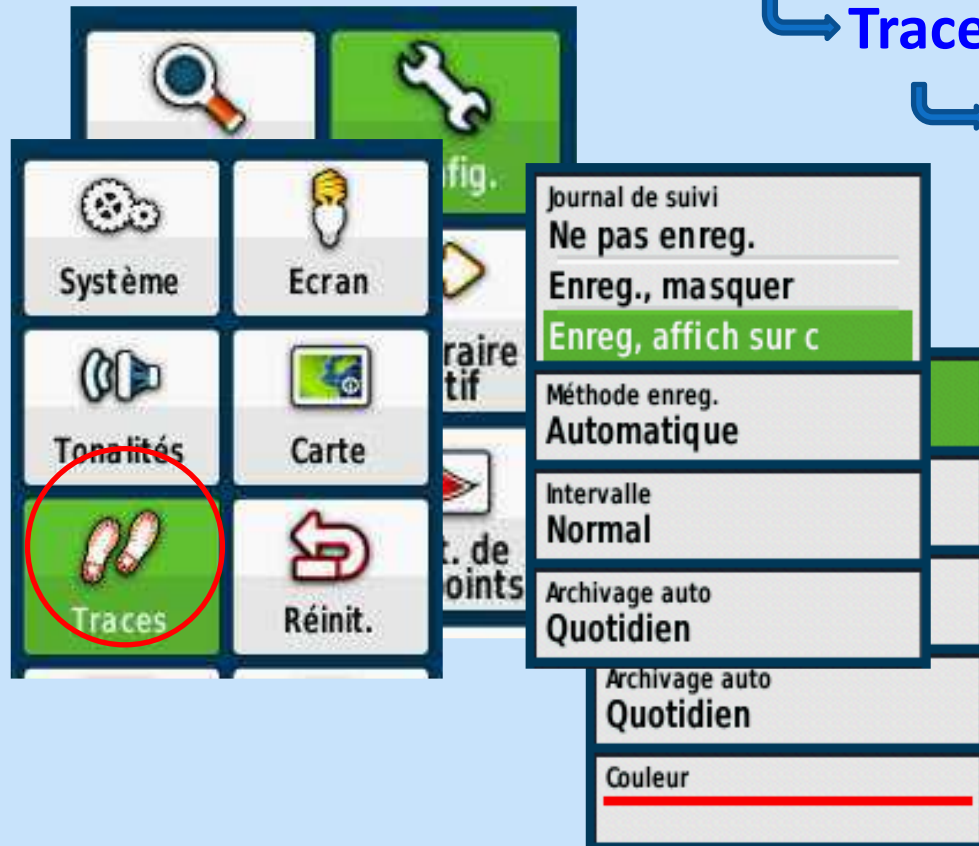
Pression

Hectopascals

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: configuration

Menu principal → Config.  
↳ Traces



Journal de suivi  
Enreg. affich. sur c  
Méthode enregistrement  
Automatique  
Intervalle  
Normal  
Archivage auto  
Si saturé  
Couleur  
*choisir*

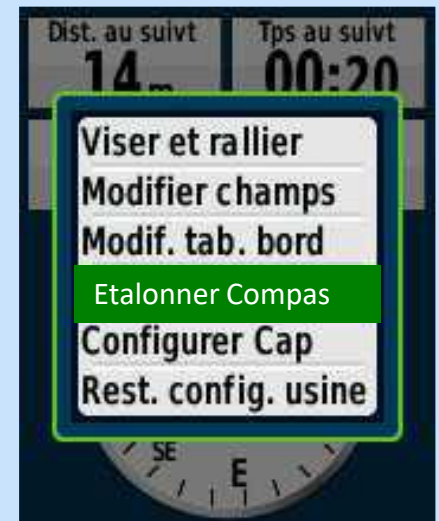
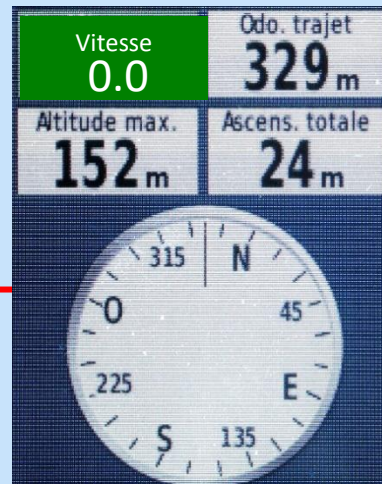
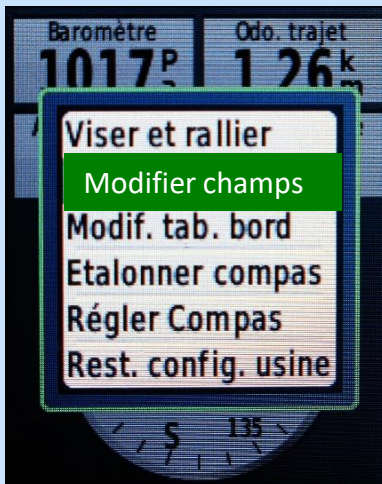
# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: compas

Menu principal → Compas



*click menu*



*Suivre instructions*

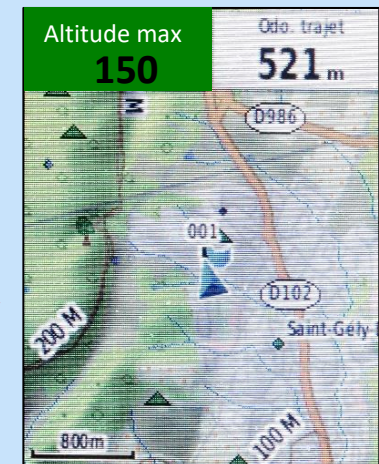
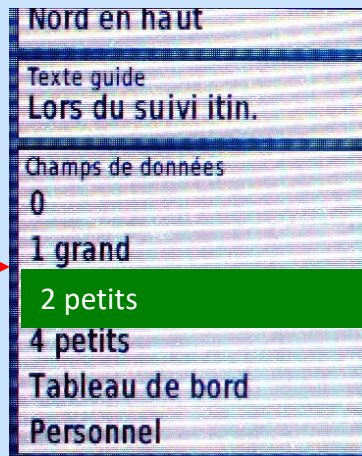
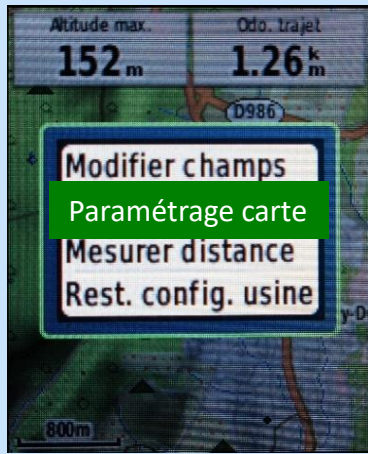
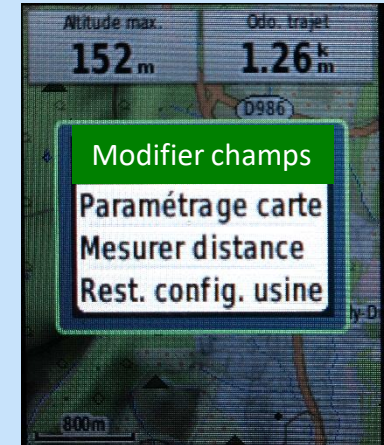
# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: données carte

Menu principal → Carte



click menu





# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

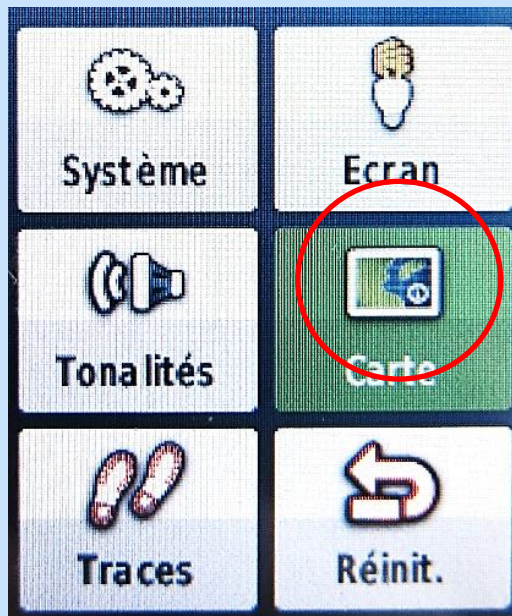
## 2- Paramétrage: données carte

**ATTENTION !**  
deuxième entrée **Carte** dans **Config**

Menu principal

→ Config

↳ Carte



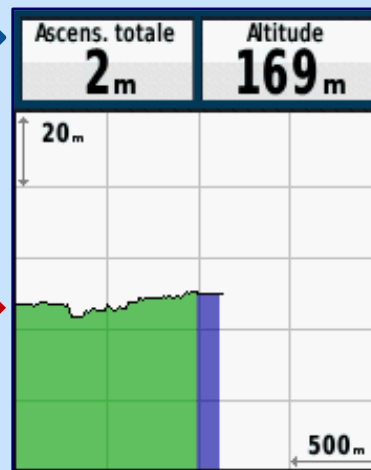
# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 2- Paramétrage: profil altitude

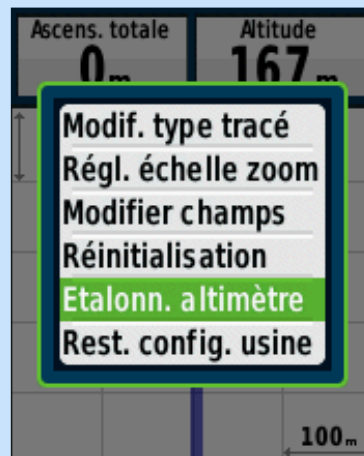
Menu principal → Profil d'altitude



click menu



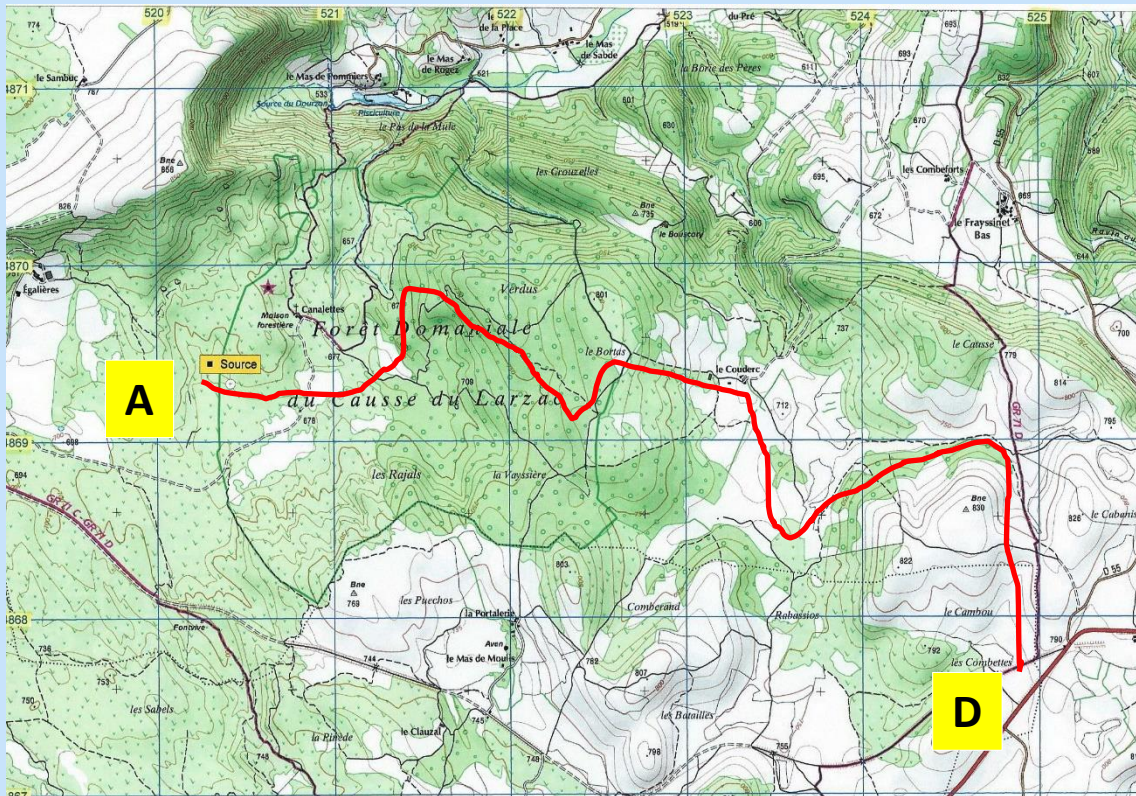
Etalonner  
Ou  
Ref. Carte



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 3- Définitions: tracé, waypoint, itinéraire

**Tracé = enregistrement du déplacement**



### Deux sources:

- sur le terrain avec GPS
- PC avec auxiliaire type CartoExplorer...  
transfert GPS  
fichier.gpx

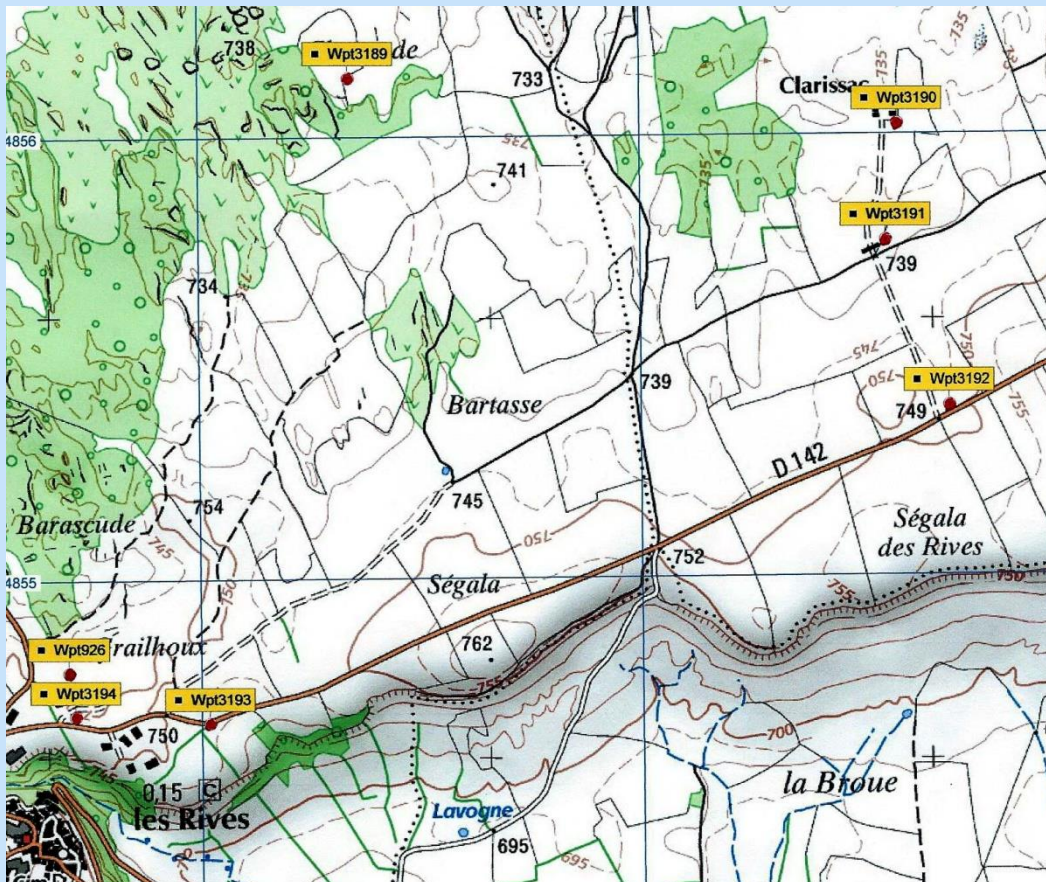
### ATTENTION

**Gestionnaire de tracé:**  
enregistrer ou supprimer  
l'ancien tracé

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 3- Définitions: tracé, waypoint, itinéraire

**Way Point = coordonnées du lieu (UTM)**



### Deux sources:

- enregistrement GPS d'un point en cours de déplacement
- définis sur carte ou PC auxiliaire type CartoExplorer  
transfert au GPS fichier.gpx

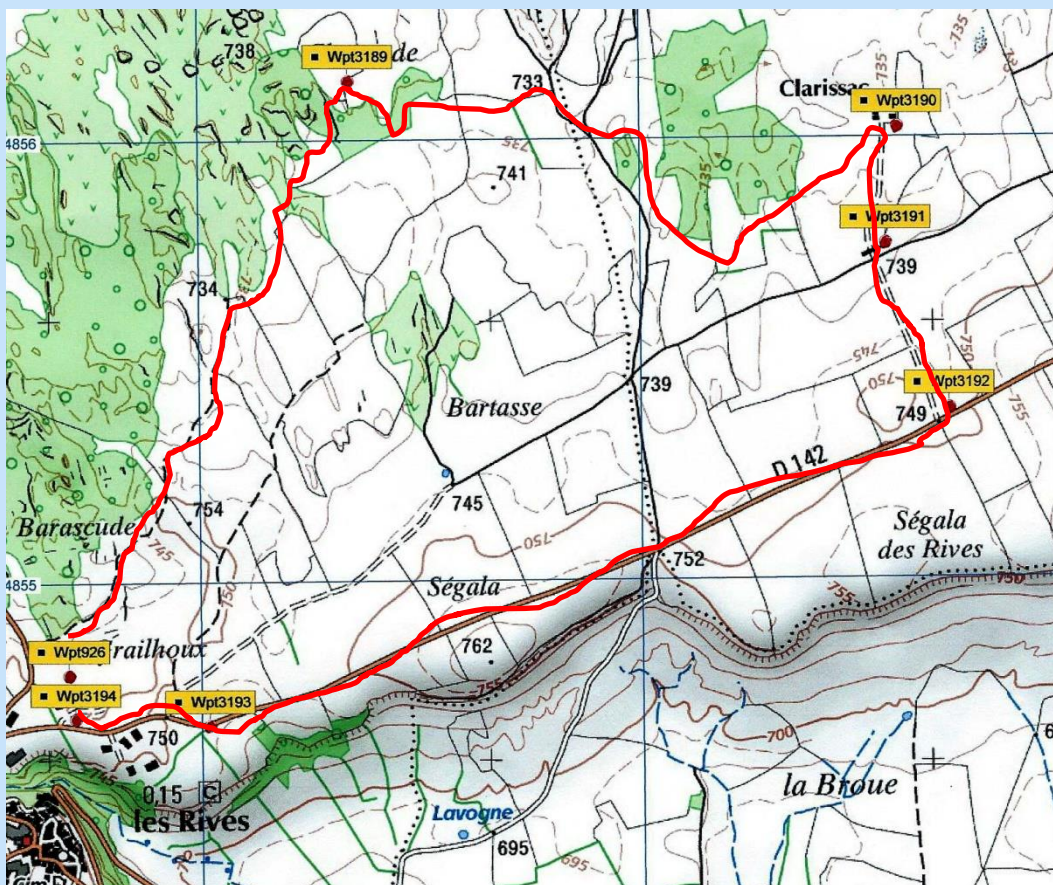
### Intérêt:

- **Collection Points remarquables**
- **"Navigation"** vers ces points  
fonction **"Aller"** et **"Où aller"**  
fonction **"Itinéraire"** (Route)

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 3- Définitions: tracé, waypoint, itinéraire

*Itinéraire ou route =  
tracé avec séquence de Way Points*



### Deux sources:

- Création GPS  
"Gestion Itinéraires"
- PC avec auxiliaire  
type CartoExplorer

### Intérêt:

- Affichage et Sélection  
précise des points de passage

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: enregistrer un tracé

Menu principal → Config.

Avant de partir

↳ Réinit



Réinit. données trajet  
Chronomètres, etc.

Suppr. les waypoints  
Mémoire utilisée: 0%

Effacer le tracé actuel  
Mémoire utilisée: 0%

Réinitialiser ts param.

Souhaitez-vous vraiment définir toutes les données du trajet (chrono., moy., distances, etc.) ?

Oui

Non

Réinit. données trajet  
Chronomètres, etc.

Suppr. les waypoints  
Mémoire utilisée: 0%

Effacer le tracé actuel  
Mémoire utilisée: 0%

Réinitialiser ts param.

Voulez-vous vraiment effacer le journal de suivi ?

Oui

Non

Réinit données trajet

Oui

Suppr. les way points

Oui ou Non

Effacer tracé actuel

Oui (*journal de suivi*)

Eff. Donn. trace/tracé

Oui

Reinitialiser ts param.

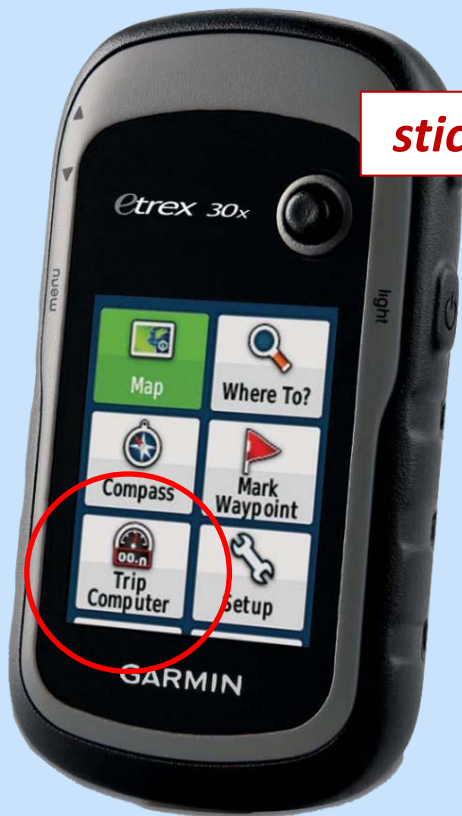
Non

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: enregistrer un tracé

Menu principal → Calculateur de voyage

*Avant de partir  
(facultatif)*



*stick*

Précision GPS <b>15</b> m	Position 30 T 0713072 UTM 4796182	Précision GPS <b>9</b> m	Position 30 T 0713070 UTM 4796183
Altitude <b>178</b> m	Odo. trajet <b>643</b> m	<b>Réinitialisation</b>	
Vitesse <b>0.8</b> km/h	Moy. globale <b>0.1</b> km/h	Grands chiffres	
Temps total <b>04:47</b>	Tps déplac. <b>11:43</b>	Modifier champs	
Vt. verticale <b>0.0</b> m↑	Baromètre <b>1015</b> Pa	Modif. tab. bord	
		Rest. config. usine	
		Vt. verticale <b>0.0</b> m↑	Baromètre <b>1005</b> Pa

*click menu*

*stick*

Réinit. données trajet <b>Chronomètres, etc.</b>
Suppr. les waypoints <b>Mémoire utilisée: 0%</b>
Effacer le tracé actuel <b>Mémoire utilisée: 0%</b>
<b>Réinitialiser ts param.</b>

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: enregistrer un tracé



Menu principal

**En marche**

Carte

*Affiche la progression*

Calculateur de voyage (facultatif)

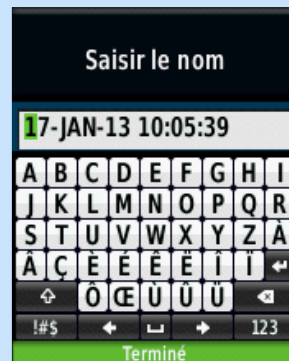
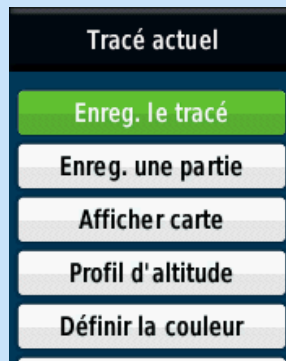
*Affiche le tableau de bord*

Menu principal

**Fin de parcours**

Gest. de tracés

Tracé actuel



Enreg. le tracé

**Nommer**

Effacer le tracé actuel

...



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: gestion des Way Points

### a- Marquer position



### Menu principal



### Marquer waypoint

stick

visualisation  
annotations  
sauve: Terminé



### b- Editer

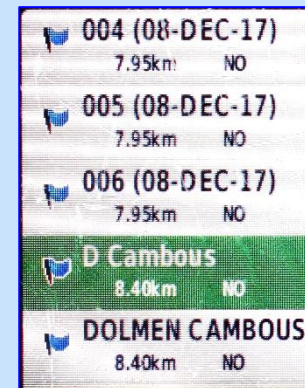


### Menu principal



### Gest. de waypoints

stick 1 affiche



stick 2 sélection

click menu  
Supprimer



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: navigation

### 1- Où Aller

#### a- Démarrage

Menu principal

Où aller

Sous-menu catégories = Choix

Way Points

Tracés

Coordonn...

Aller

WP: ligne magenta

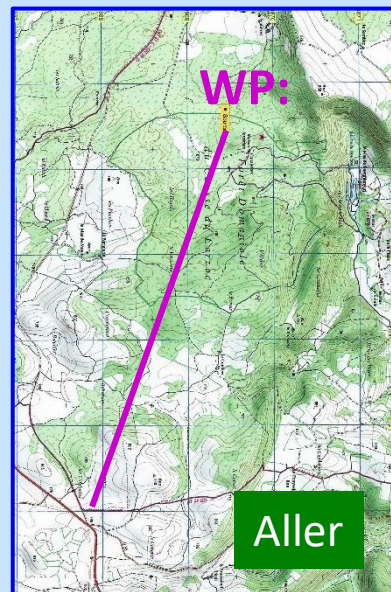
Menu principal

Où aller

Parcours actuel vers

Arrêt navigation

#### b- Arrêt navigation



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

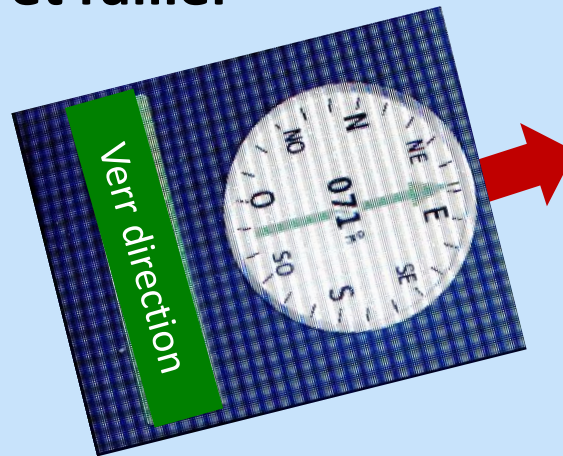
4- Applications: navigation

2- Viser et rallier

Menu principal



↳ Viser et rallier



Pour arrêter:



Menu principal

↳ Où aller

↳ Parcours actuel vers

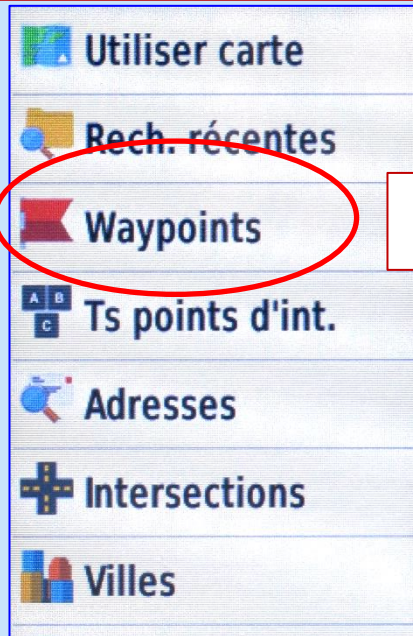
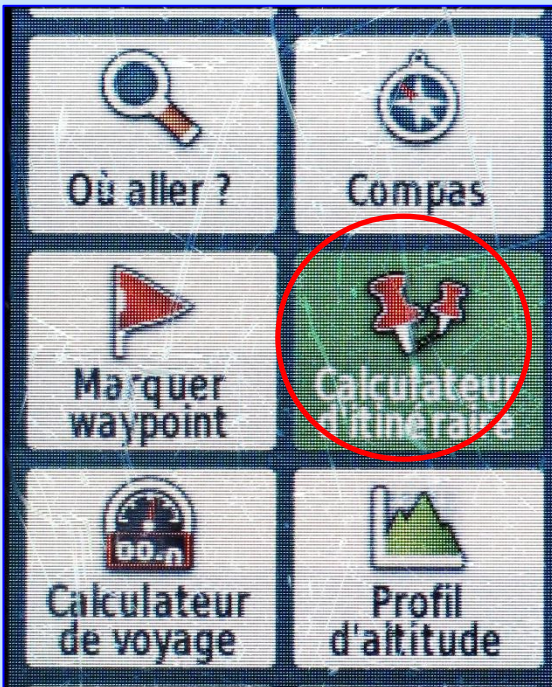
Arrêt navigation

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: navigation

## 3- Itinéraire ou Route

## Création



*stick*

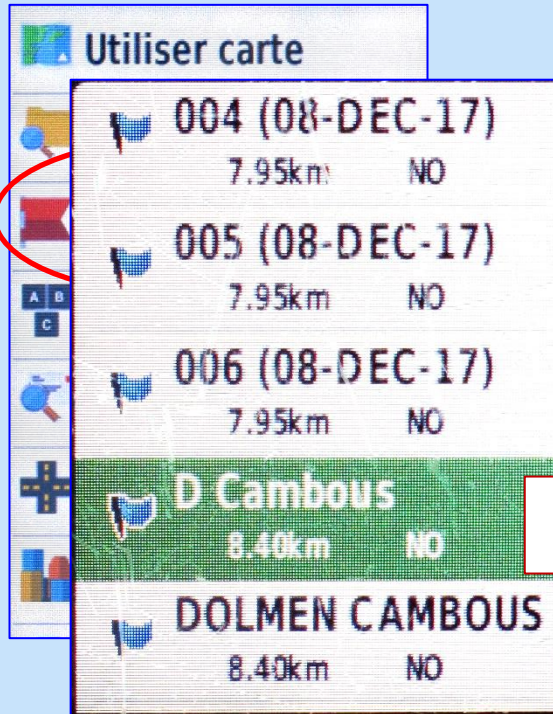
+ Créer un itinéraire

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Applications: navigation

## 3- Itinéraire ou Route

## Création



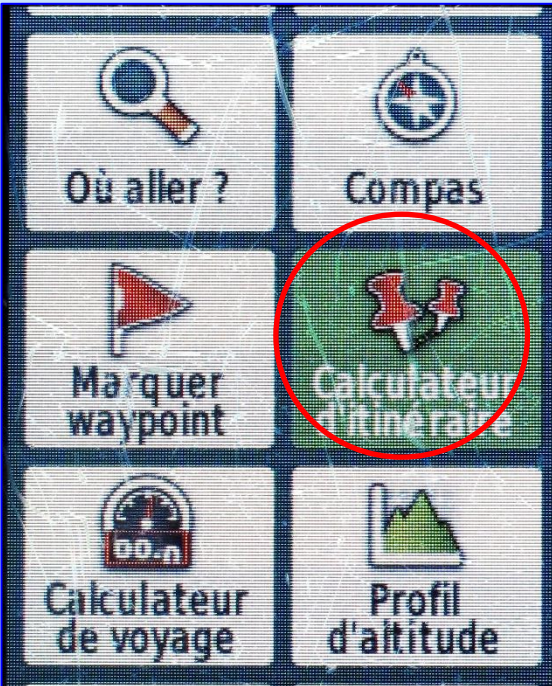
+ Créer un itinéraire

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

4- Applications: navigation

3- Itinéraire ou Route

**Création**



**stick**

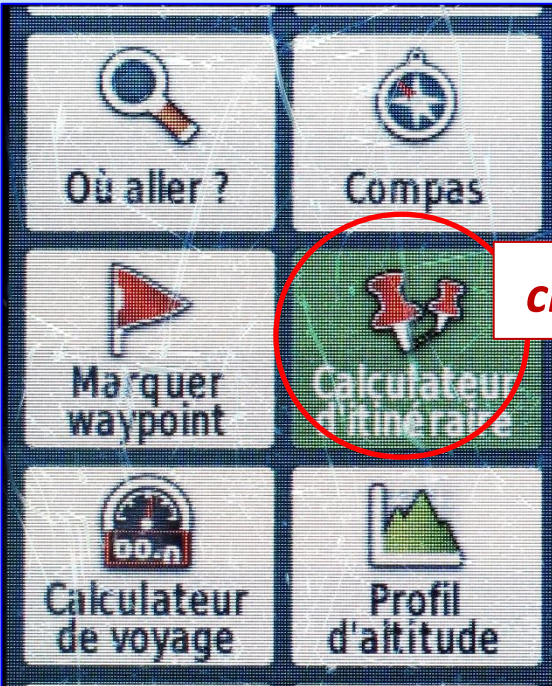
+ Créer un itinéraire

# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

4- Applications: navigation

3- Itinéraire ou Route

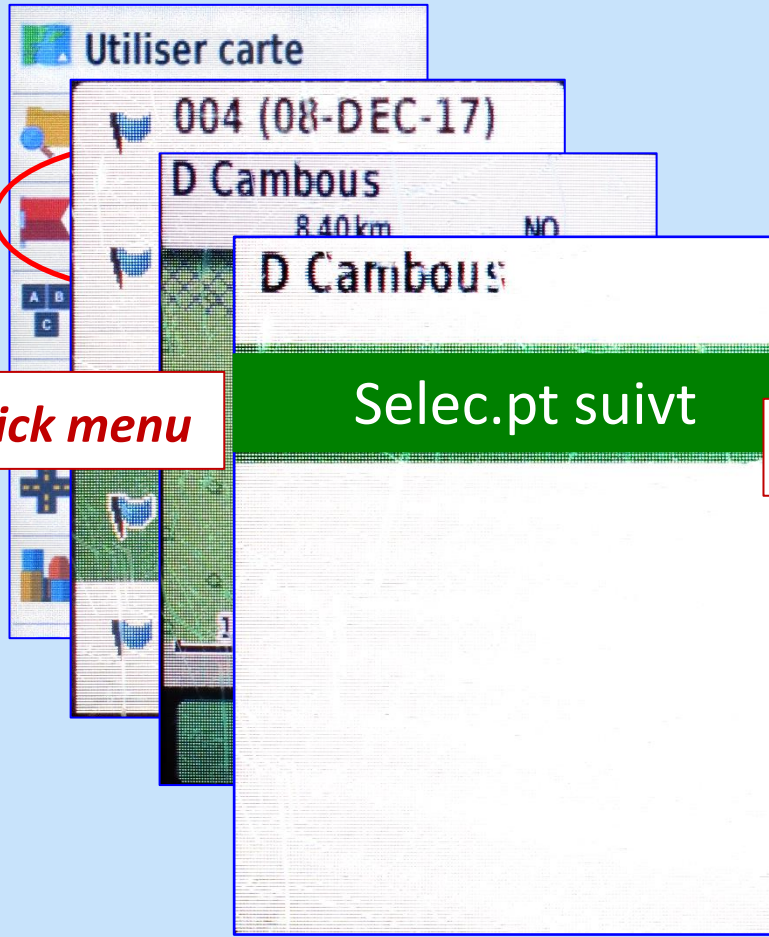
**Création**



**click menu**

**Selec.pt suivt**

**stick**

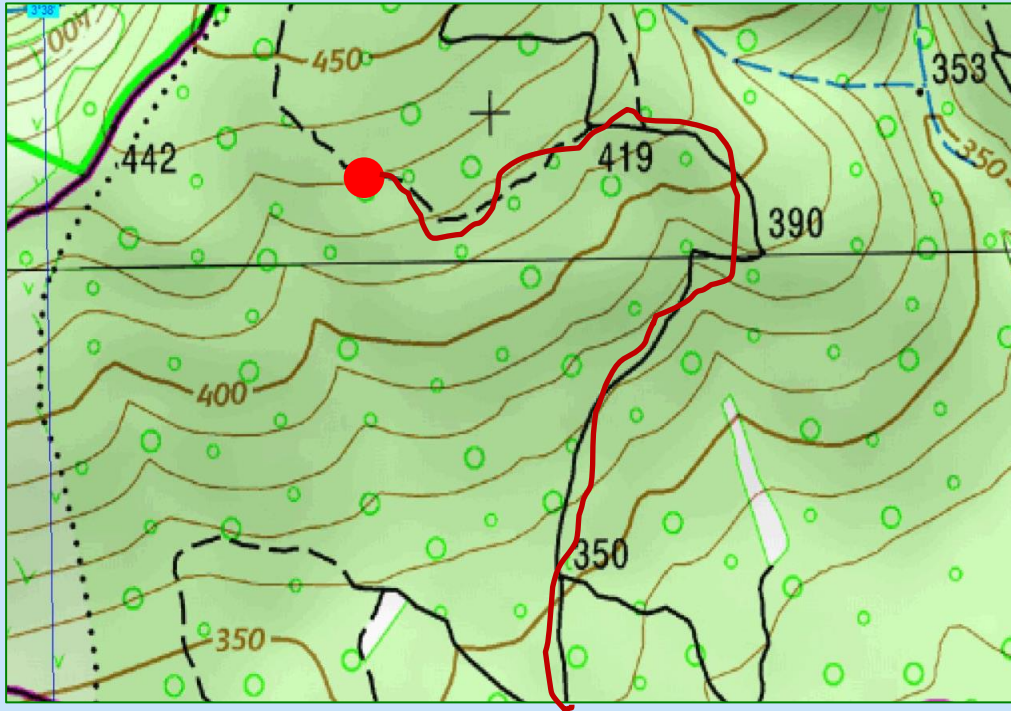


**+ Créer un itinéraire**

**Back pour enregistrer**

## 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

4- Applications: se situer avec courbes de niveau



Progression sur sentier:  
le GPS affiche 430 m

"Equidistance" : 5 à 20 m. Cf légende carte

Courbe "Maitre"

tous les 5 niveaux  
en gras, chiffrée



# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

5- Echanges : GPS ↔ GPS

## Menu principal

↳ Partage sans fil

↳ *Choix*



Env.    Way Points  
          Itinéraires  
          Tracés

Réception

Moins de 3m entre l'émetteur et le récepteur  
Pas de transferts multiples simultanés

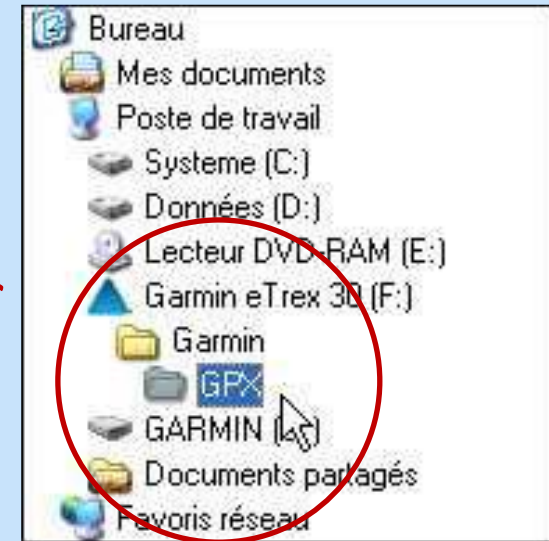
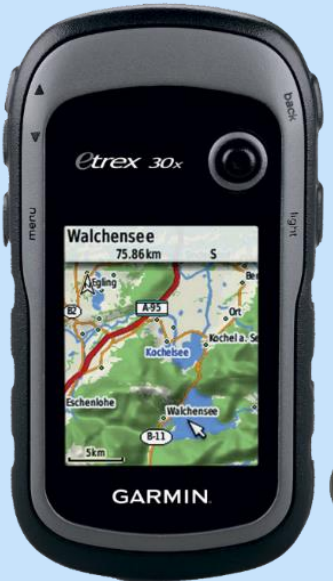
# 3a- Utilisation de l' Etrex 30, 32X

## 4- Echanges : GPS ↔ PC

- *liaison PC-GPS par cable USB*
- *le GPS s'allume seul*
- *reconnu comme un **périphérique** poste de travail du PC*



- *ouvrir le bon fichier GPS : **GPX** pour tracés et WP*
- *transfert du fichier (copier-coller ou glisser) tracés: **nom . gpx***



**MAJ: BaseCamp ou [garmin.com/express](http://garmin.com/express)**

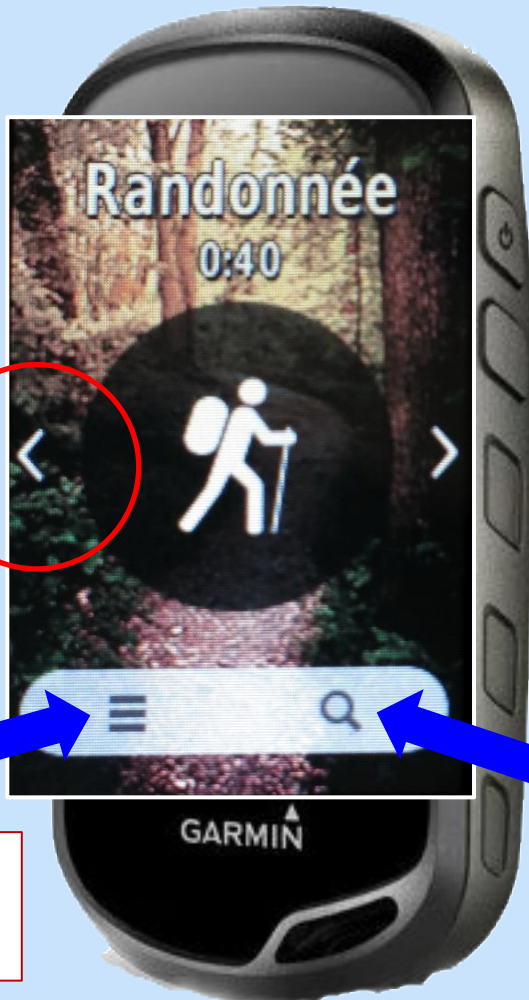
***3b- Prise en mains et utilisation  
de  
l'Etrex 35 Touch***

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## Les commandes

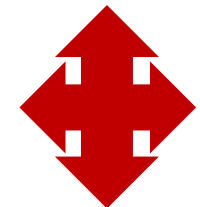
Appui long: Marche, Arrêt  
Appui Court: Menu principal

Choix activité



Les commandes menu :

toucher



glisser

Paramètres de configuration

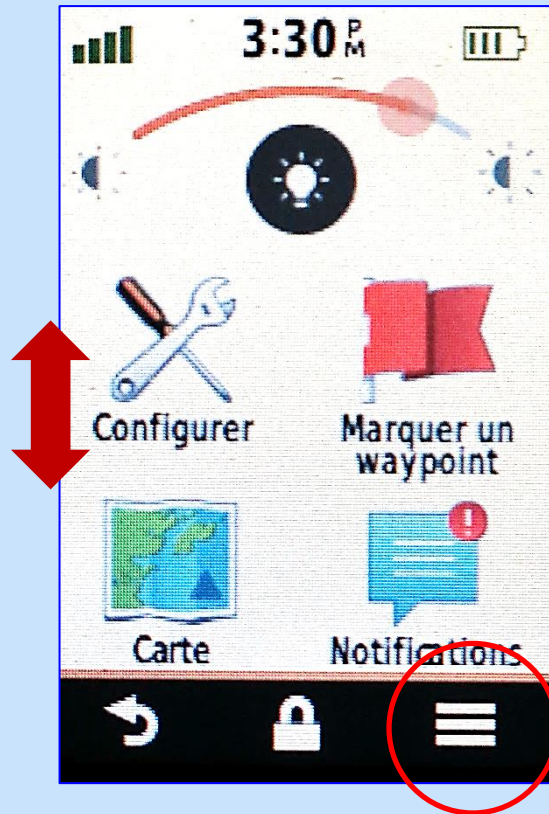
Aller à

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

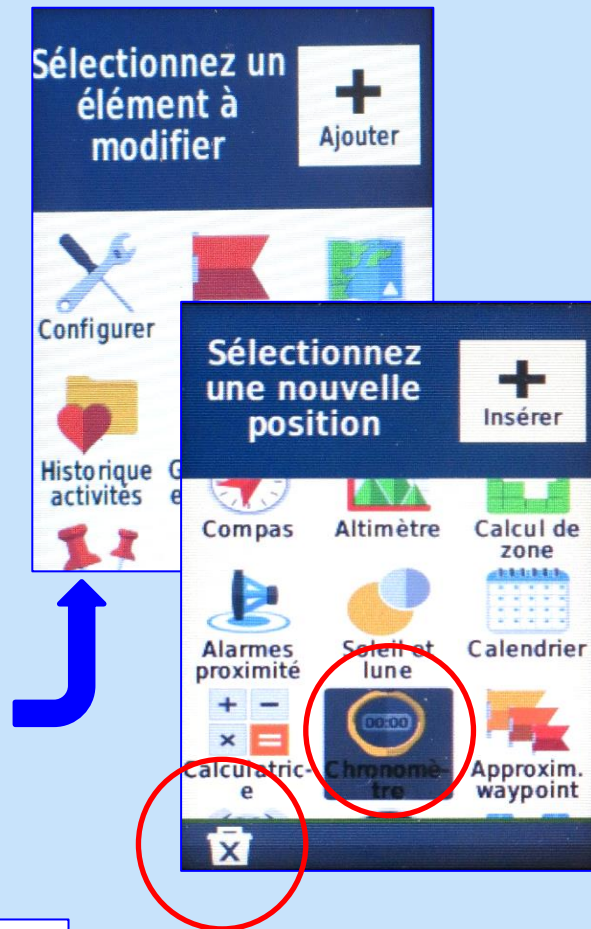
## 1- Prise en main: mise en ordre du " tiroir "



Exemple sélection tiroir



Configurer tiroir



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 1- Prise en main: mise en ordre du " tiroir "



*Exemple sélection tiroir*

**Ne garder dans le tiroir  
que les applications  
utiles à la randonnée**

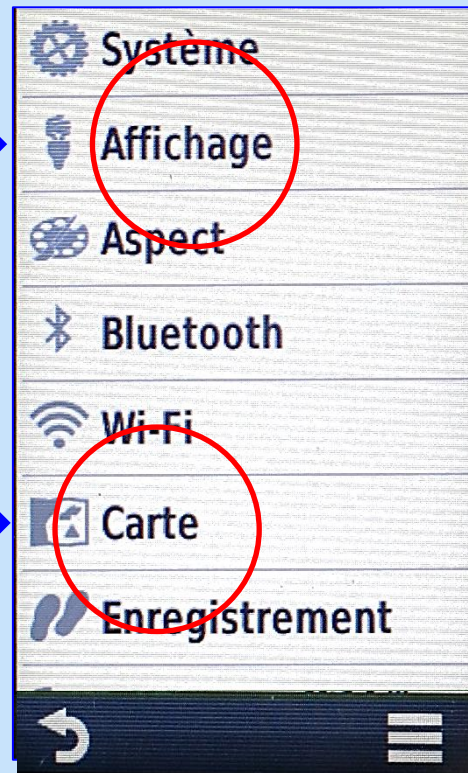
**Adaptable à chaque  
Type d' "Activité"**

### **Inutile en rando**

Chasse-Pêche  
Satellite  
Soleil-Lune  
Chrono  
Approx WP  
WP de proximité  
Adventures  
Geocaching  
Homme à la mer...

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 1- Prise en main: économiser les piles



Temporizat. Rétroécl.

**15 secondes**

ou

**30 secondes**

Capture d'écran

**désactivé**

Economie d'énergie

**activé**

Configurer les cartes

Général

**Configuration avancée**

Vitesse affichage carte

**Standard**

**Retour**

**A la pause:  
Suspendre activité**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

a- Système



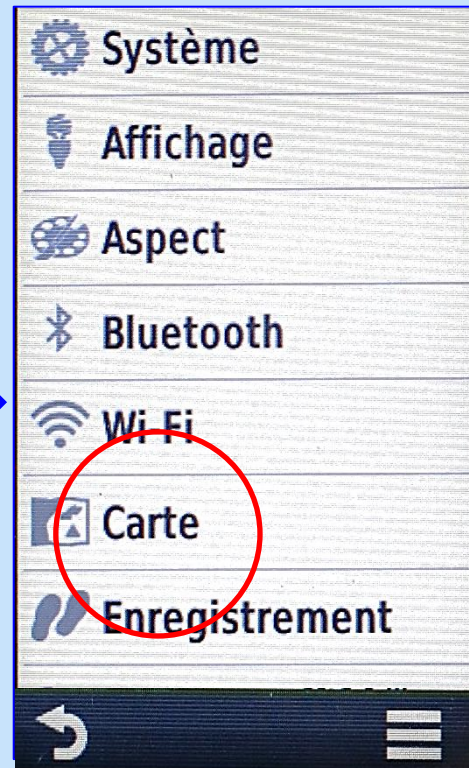
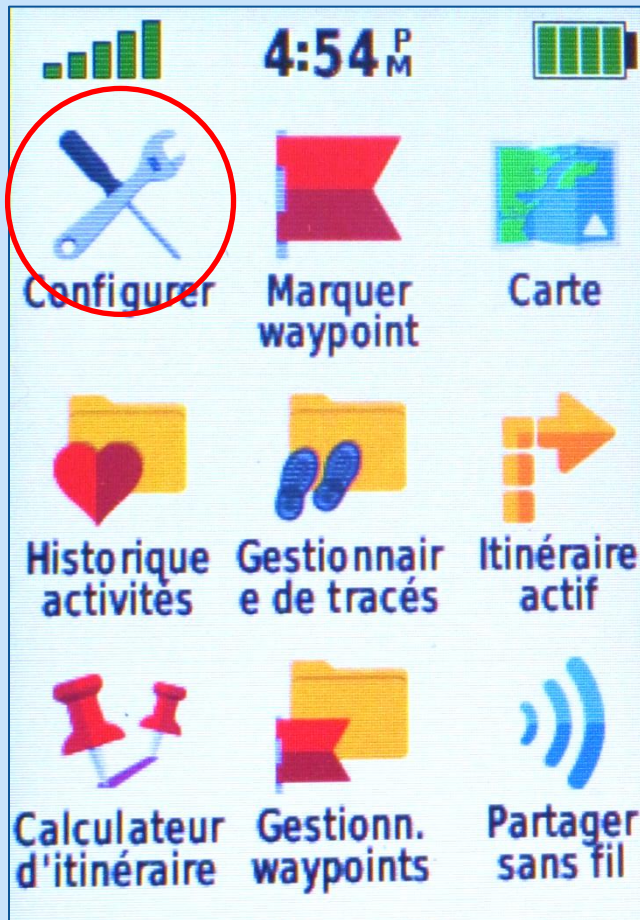
Satellite  
Système satellite  
gps  
gps + glonass  
WAAS/EGNOS  
activé ?  
Langue du texte  
français  
Type de piles  
NiMH  
Mode Classique  
modif. écran d'accueil



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

b- Carte



Configurer les cartes

*choix cartes*

Général

détail

**standard**

orientation

**nord en haut**

tableau de bord

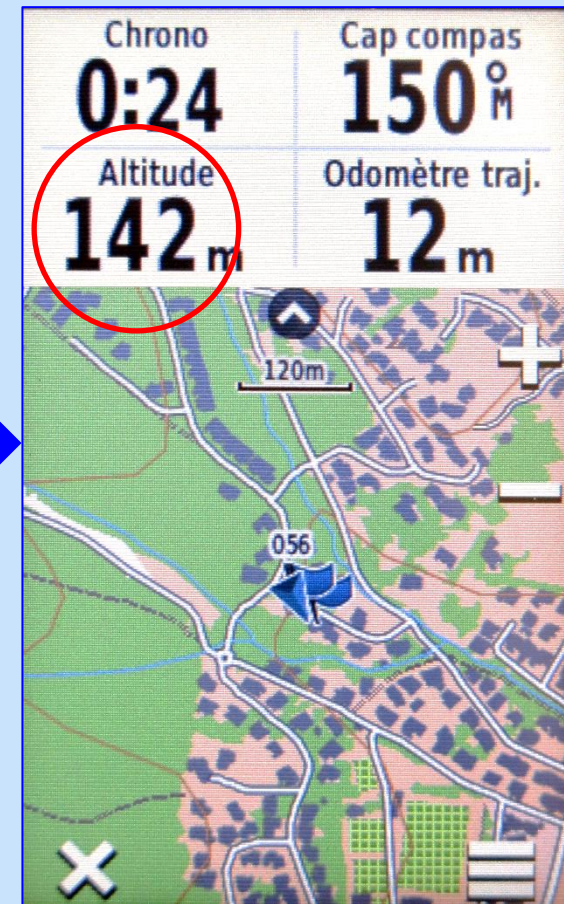
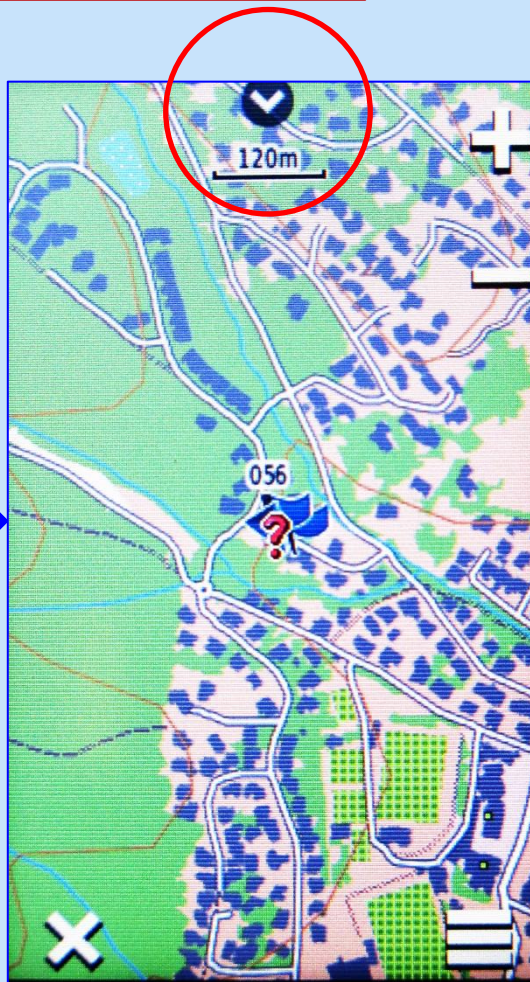
**petits chps**

/...

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

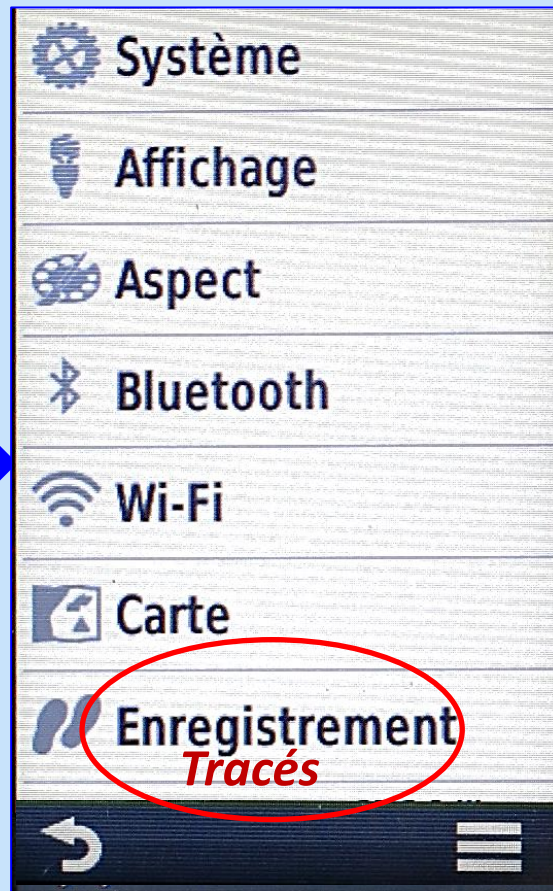
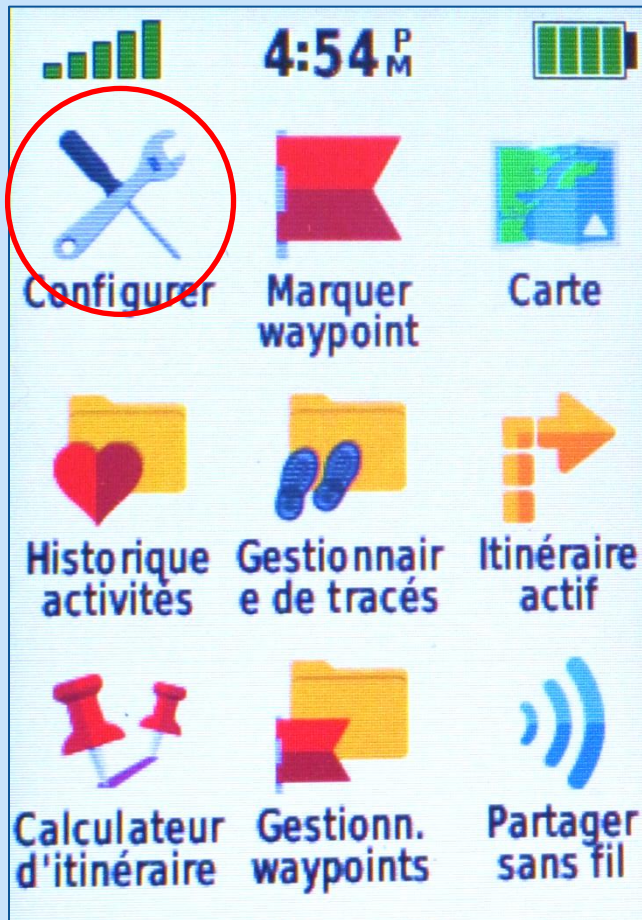
b- Carte



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 2- Paramétrage: configurer

## c- Enregistrement

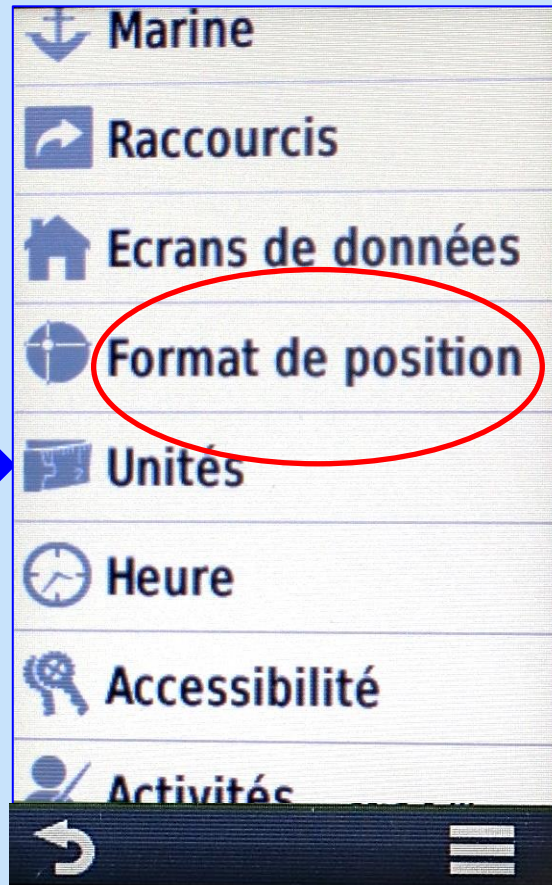


Méthode d'enregistrement  
**auto**  
Intervalle  
**standard**  
**moins souvent ...**  
Auto pause  
**désactivé**  
Démarrage automatique  
**activé**  
Configuration avancée  
**format de sortie**  
**Tracés (GPX/FIT)**  
**/...**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

d- Format de position



Ou  
hdd°mm'ss.s''

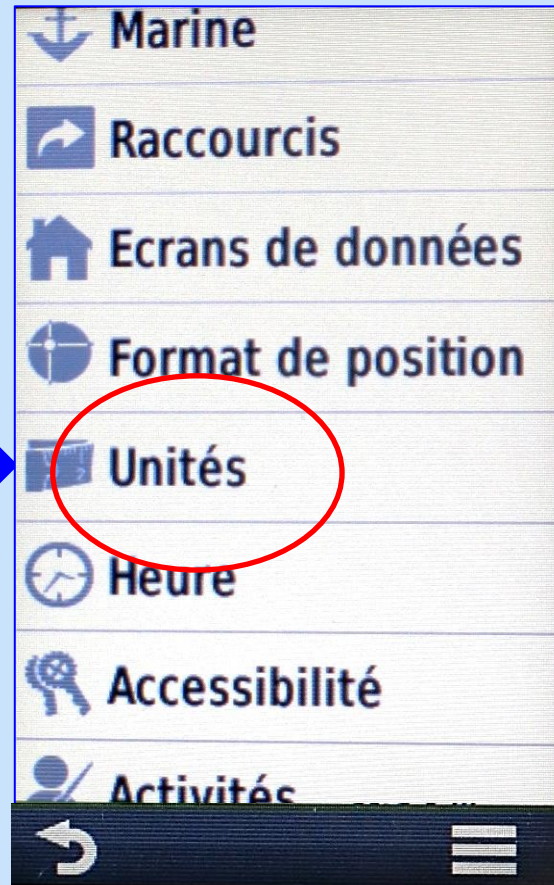
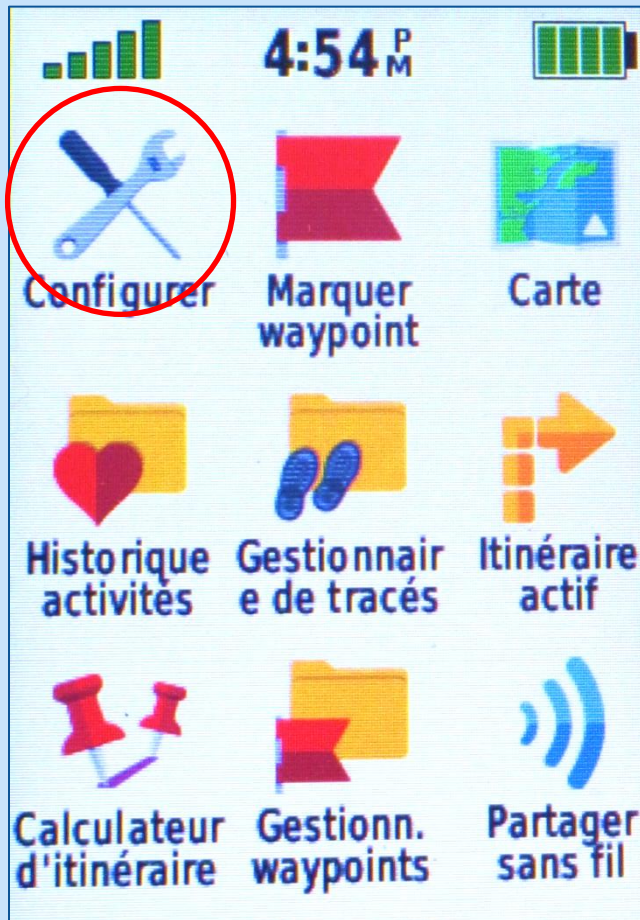


Format de position  
**UTM UPS**  
Système géodésique  
**WGS84**  
Ellipsoïde de la carte  
**WGS84**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

e- Unités

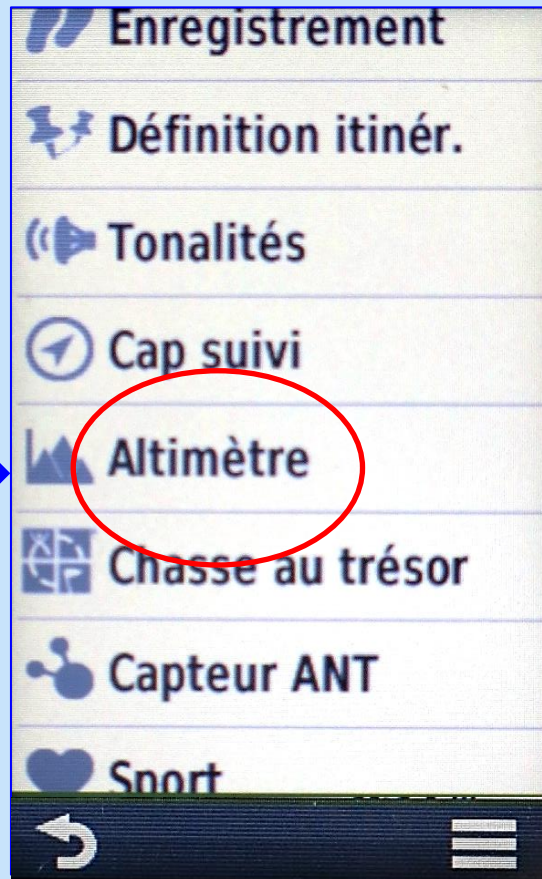


Vitesse/distance  
**métrique**  
Vitesse verticale  
**mètres (m/mn)**  
Altitude  
**mètres**  
Température  
**Celsius**  
Pression  
**hectopascal**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

f- Altimètre

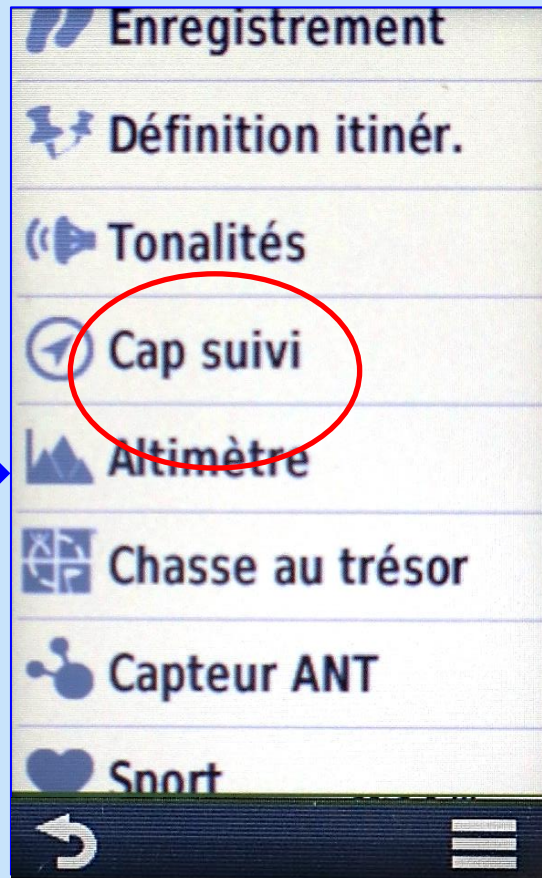
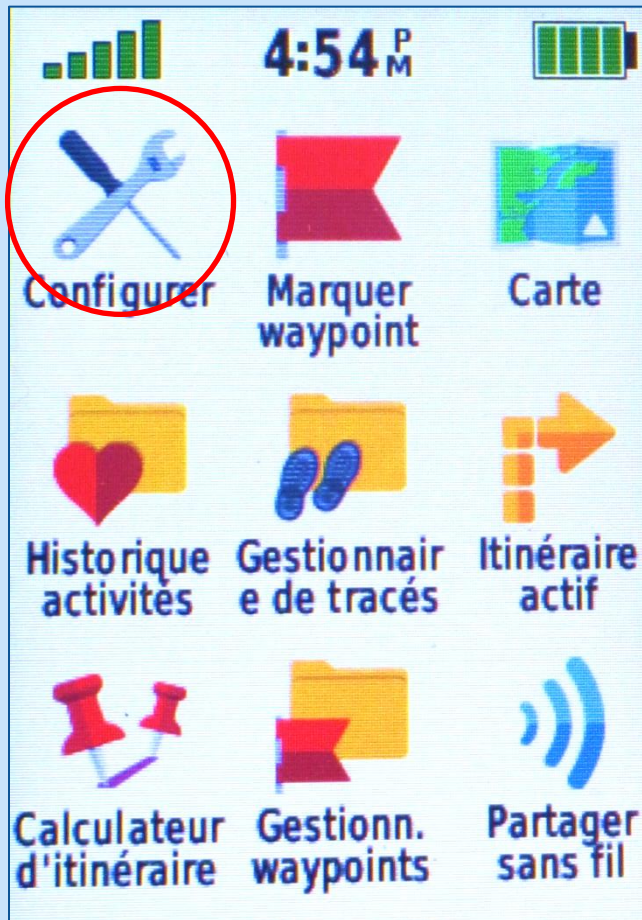


Etalonnage auto  
**unique**  
Mode barométrique  
**altitude variable**  
Tendances de pression  
**enreg. quand allumé**  
Type de tracé  
**altitude/distance**  
Etalonner l'altimètre  
**suivre instructions**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

2- Paramétrage: configurer

h- Cap suivi



Affichage

**degrés numériques**

Référence nord

**magnétique**

Ligne rallier/pointeur

**relèvement moyen**

Compas

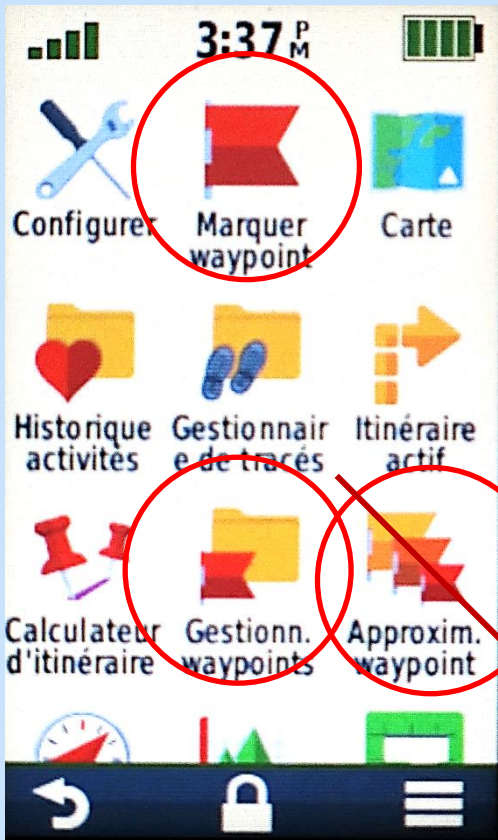
**auto**

Etalonner compas

***suivre instructions***

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

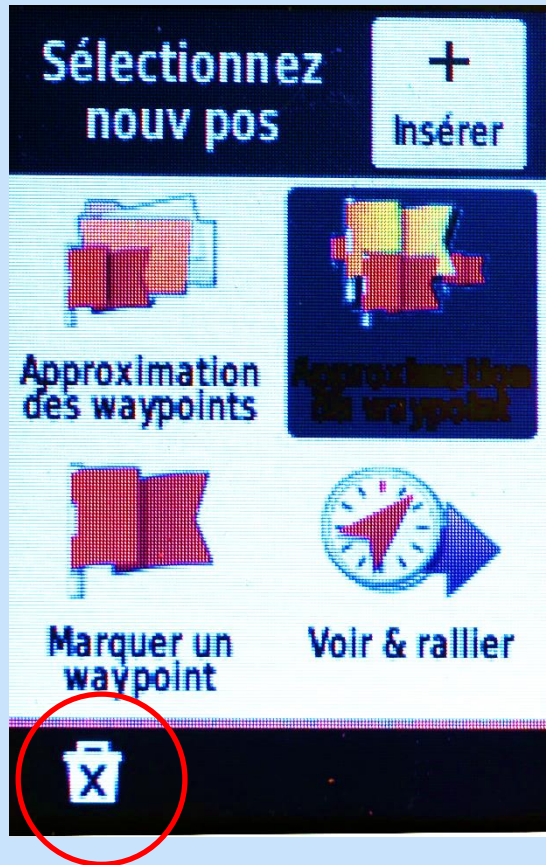
**3- Applications: Way Points**  
**ATTENTION: ERREUR D'APPELLATION**



**Tiroir correct**



**Etrex35 touch**



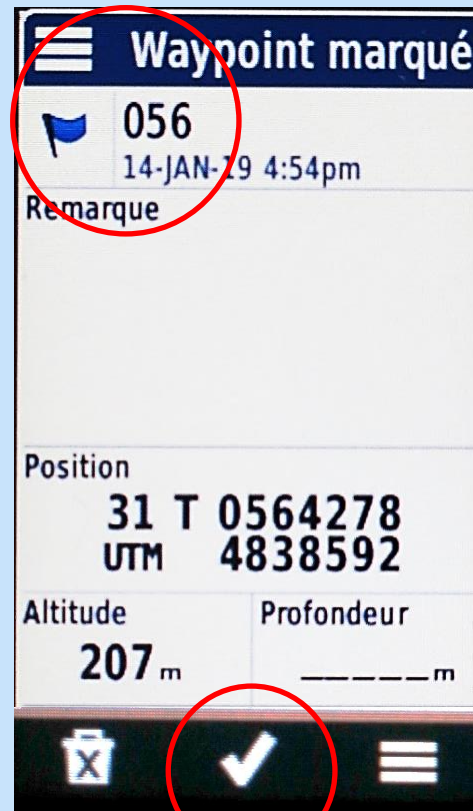
**Supprimer "du"**



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 3- Applications: Way Points

### a- Marquer - Modifier

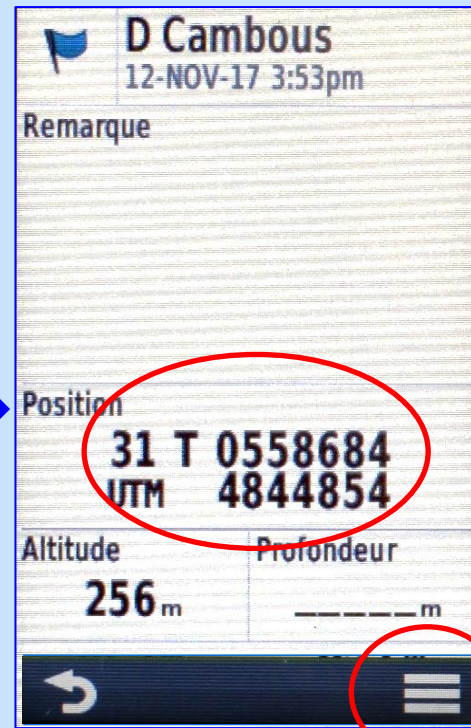


**Sauvegarde**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: Way Points

b- Editer - Modifier



Sauvegarde



Nommé Approximation des WP dans Etrex35 touch

Afficher Carte  
Supprimer  
/...

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 3- Applications: Way Points

## c-Supprimer



Nommé Approximation des WP dans Etrex35 touch

Afficher Carte  
Supprimer  
/...

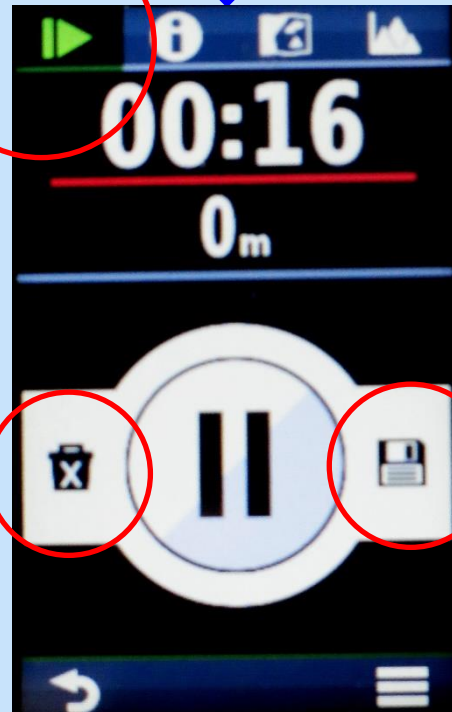
# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 3- Applications: tracés-carte

## a-Préparation Enregistrement.



Tracé actuel  
liste tracés non  
enregistrés



### Tracé actuel:

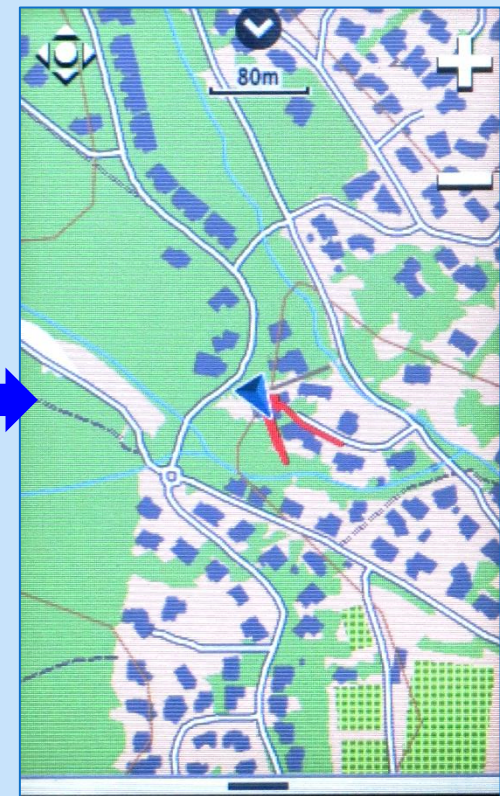
Rien  
Enregistrer effacer  
Effacer

Odomètre  
Chronomètre  
à 0

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: tracés-carte

b-Enregistrement automatique en marche

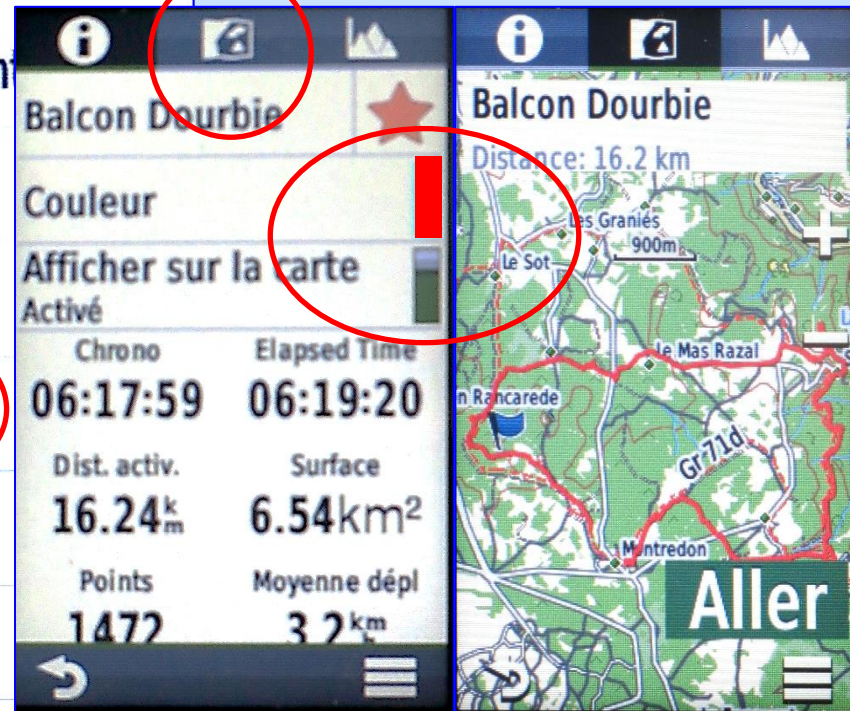
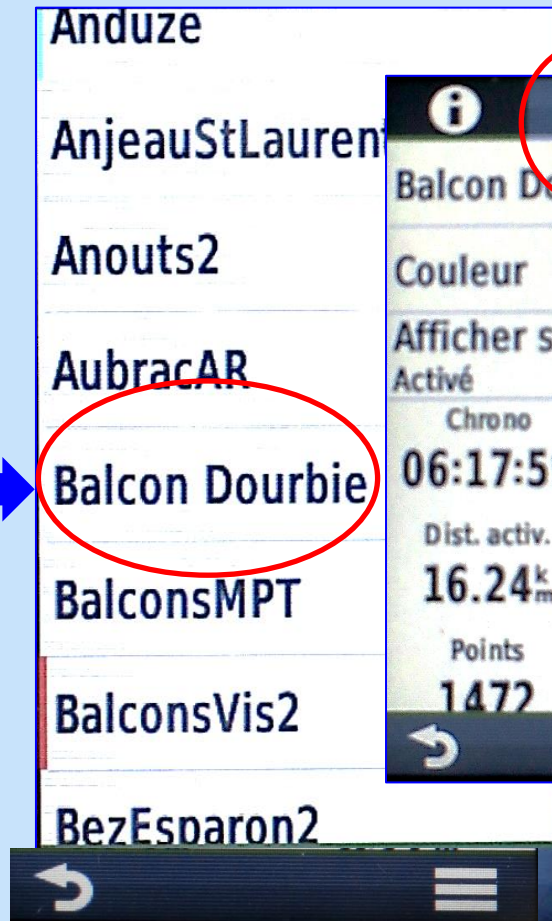


A la pause: **Suspendre**  
En fin: **Enregistrer ou Effacer**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: tracés - gestionnaire

c- Charger un tracé

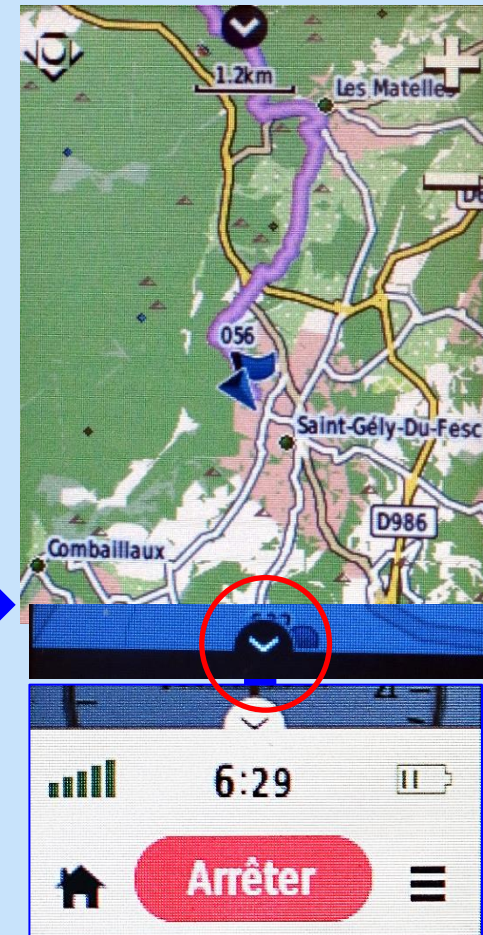
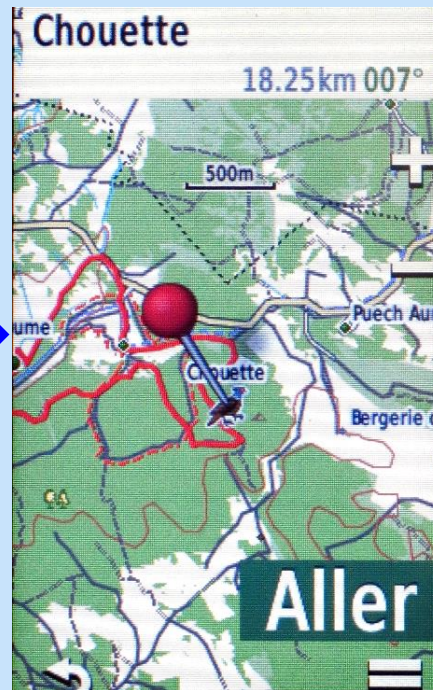
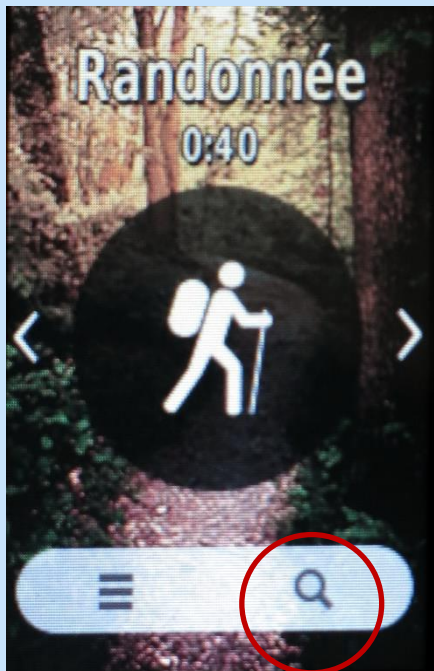


# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

a-Où aller

Choix dans liste



Démarrer

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

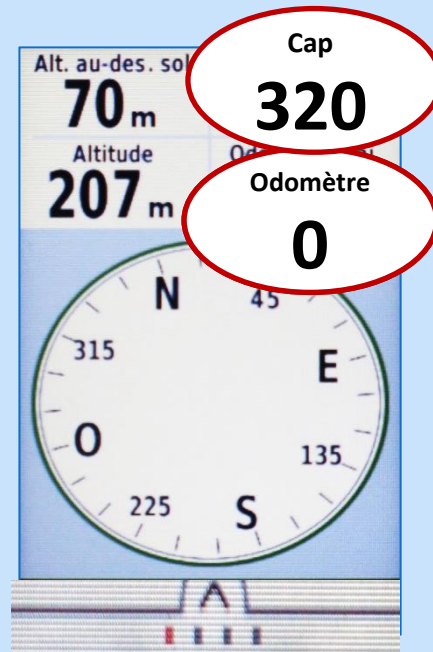
## 3- Applications: navigation

## b- Compas simple

Modifier les champs

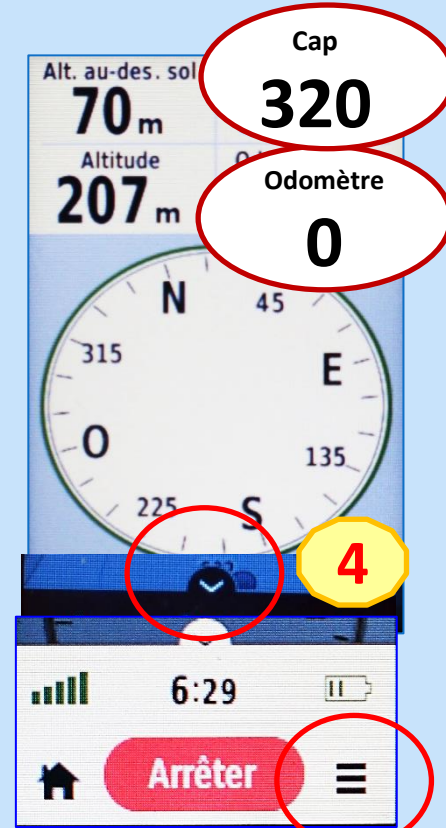


2



3

1 Pour démarrer mise à 0 "Tracé actuel"



4

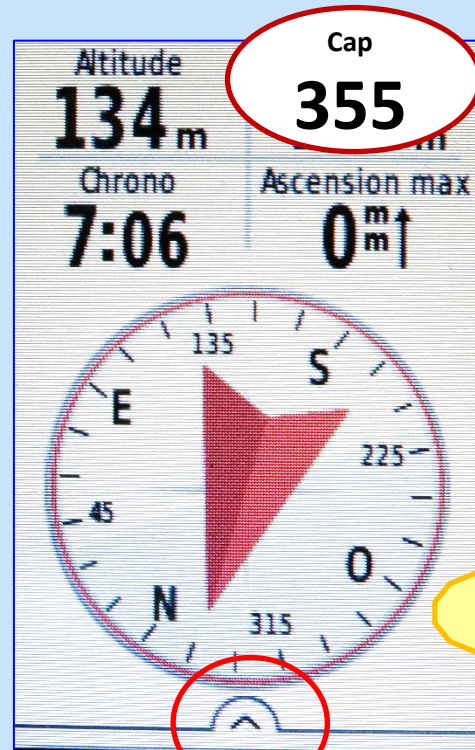
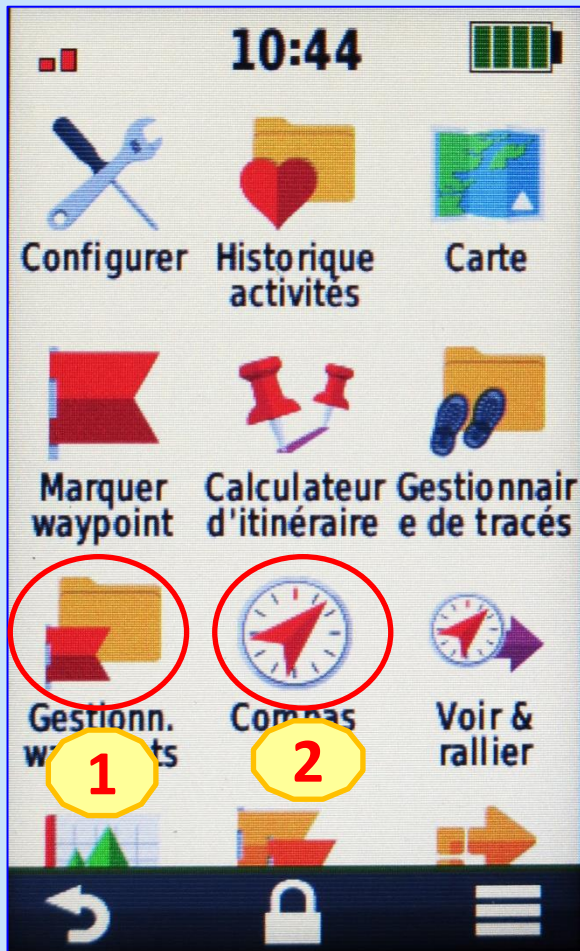
Arrêter ou Reprendre navigation /...



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

b- Compas simple



*Si retour compas avec fonction "Où Aller"  
Ex : après choix d'un WP*

*la direction (Azimut)  
est affichée*

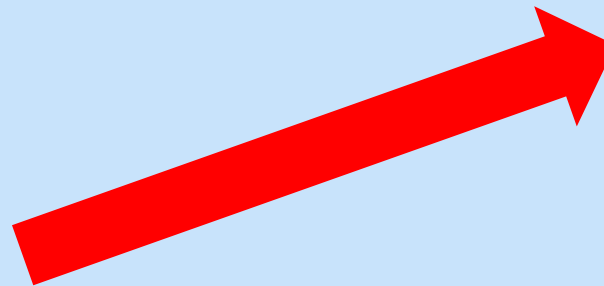
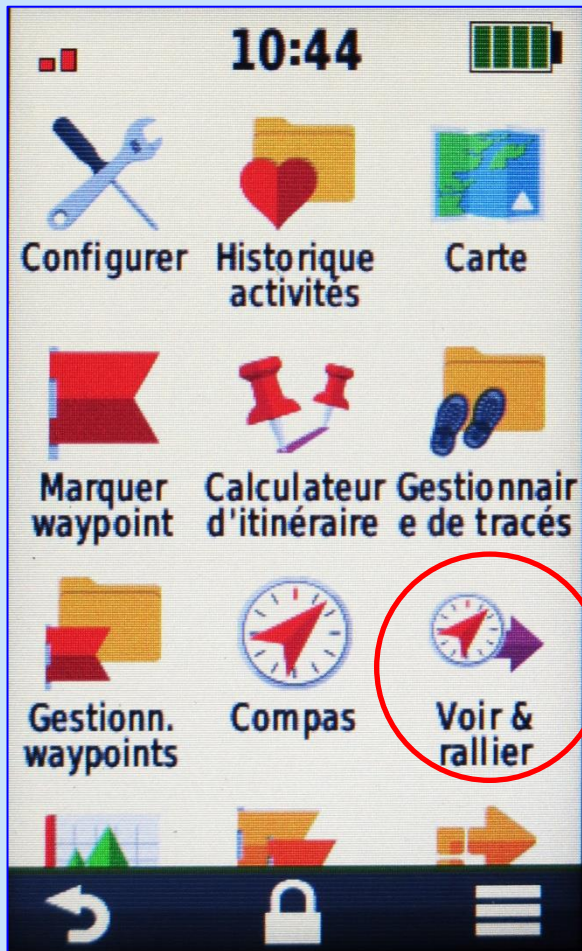


*Arrêter ou  
Reprendre navigation  
/...*

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

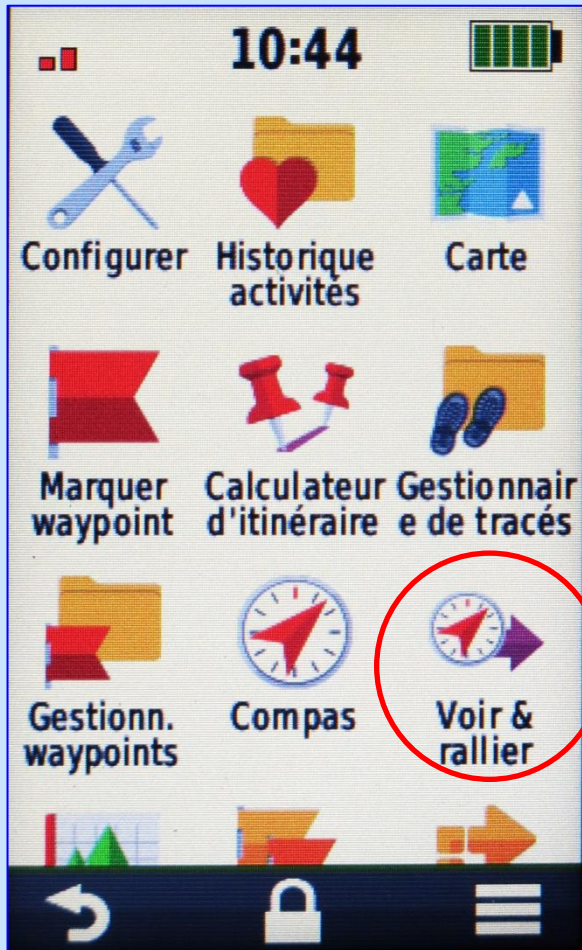
c-Voir et rallier



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

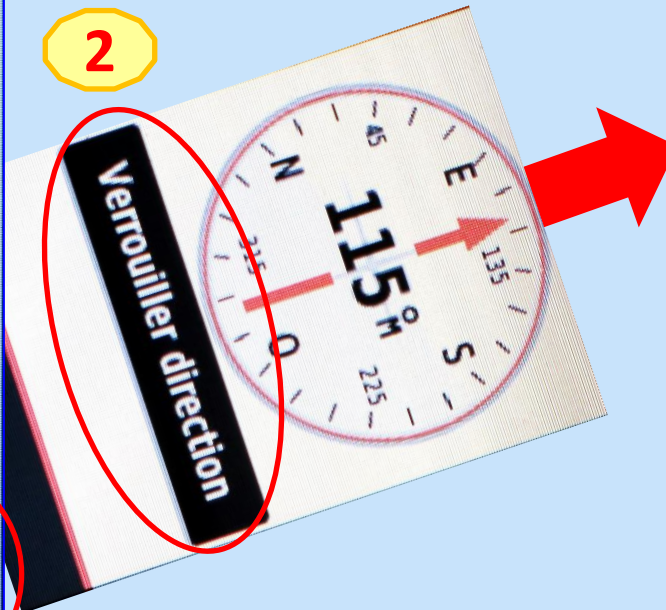
3- Applications: navigation

c-Voir et rallier



1 Viser

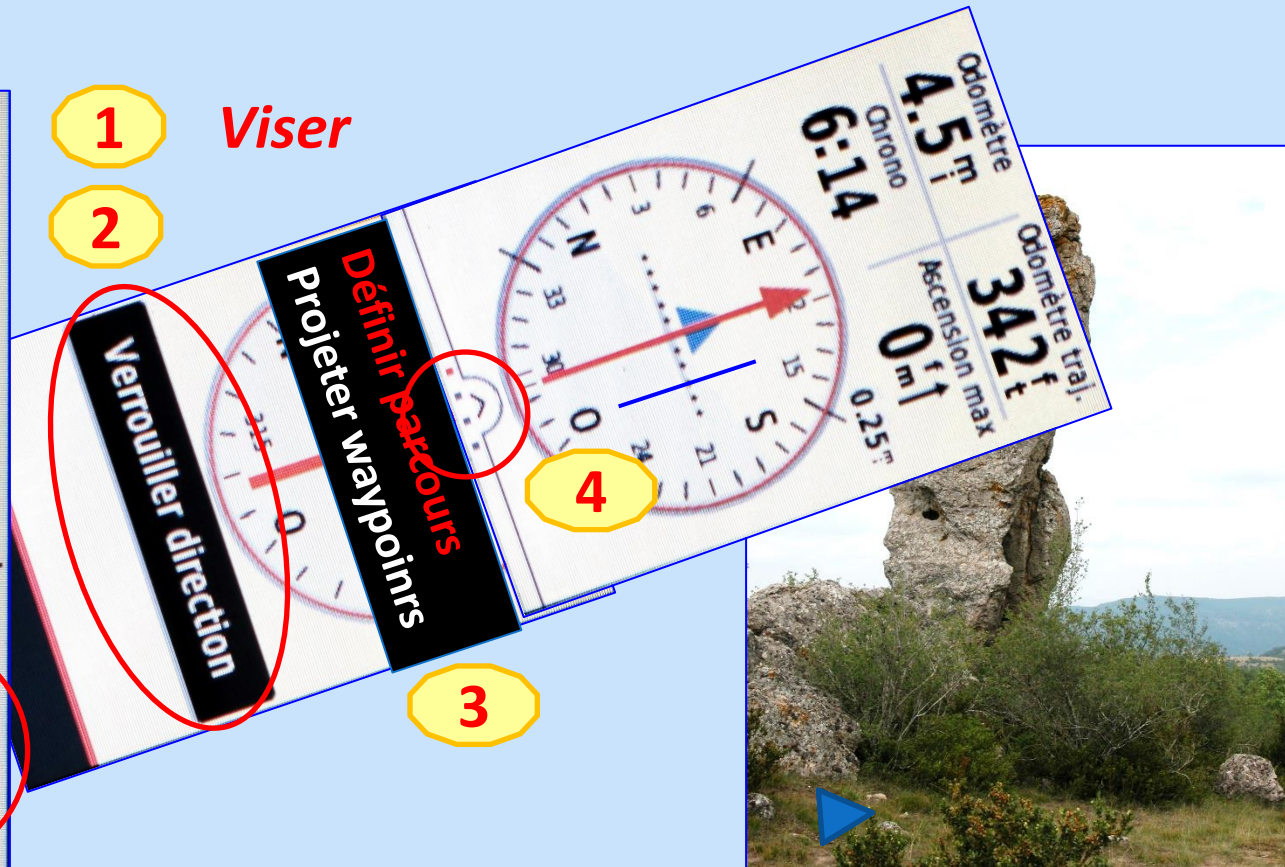
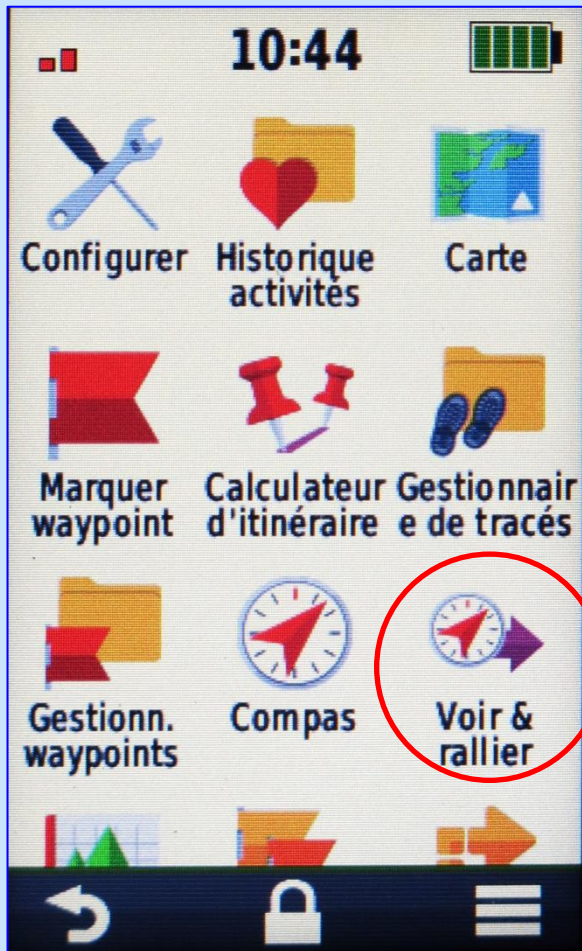
2



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

c-Voir et rallier

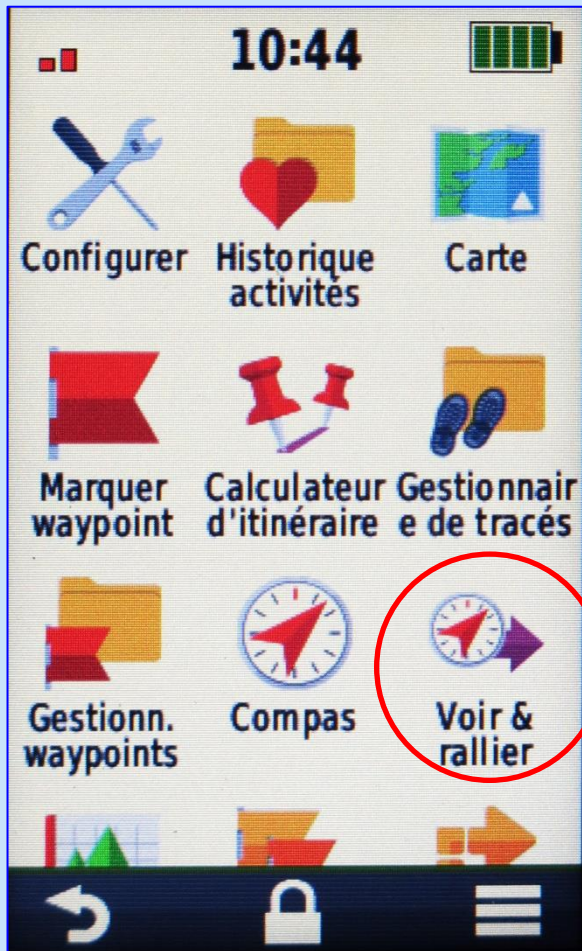


écart de la route  
1div= 0,25 km

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

c-Voir et rallier



1

Viser

2



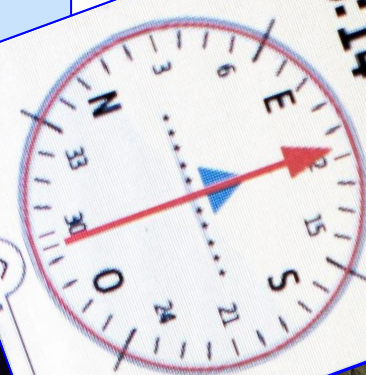
4

Définir waypoints

3

Départ

0:59



6:14

Chrono  
4:51 m

Ascension max  
0 m

Odomètre

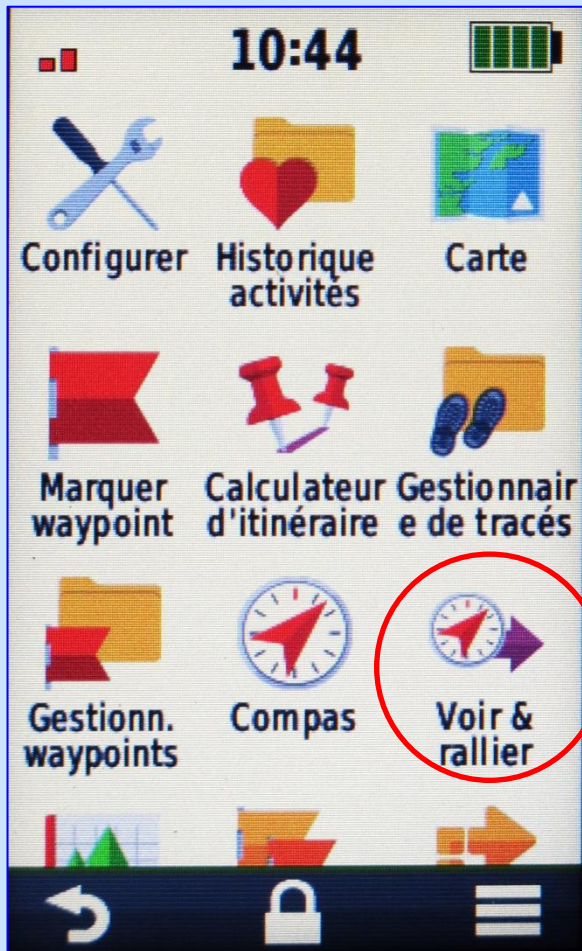
Odomètre traj.  
342 f

0.25 m

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: navigation

c-Voir et rallier



1

Viser

2



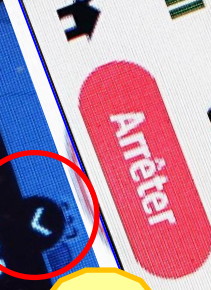
4



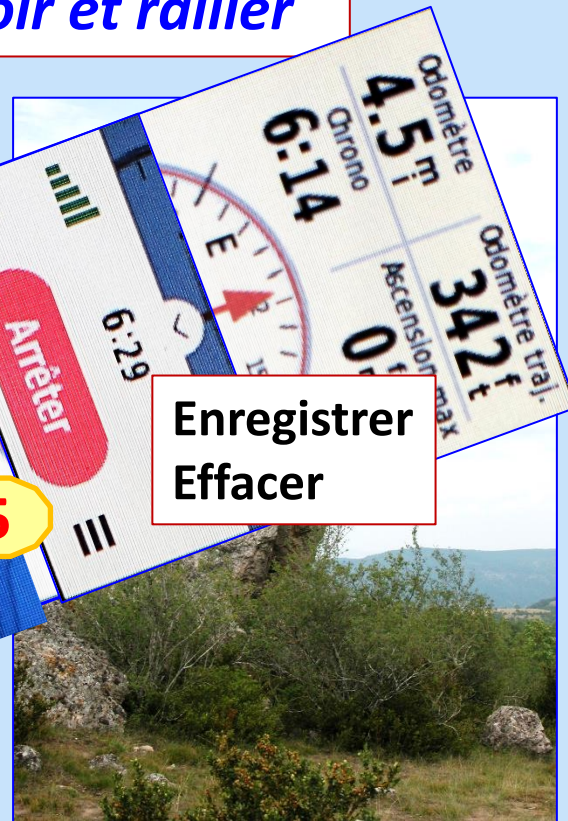
4



5



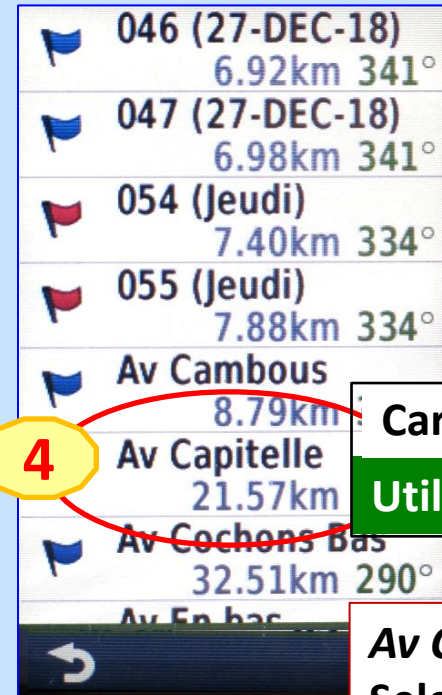
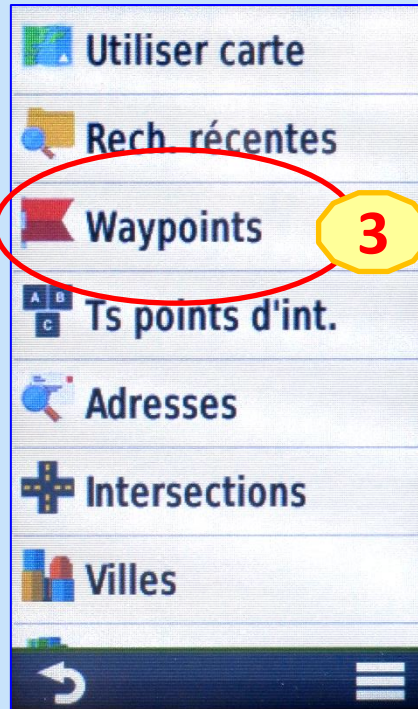
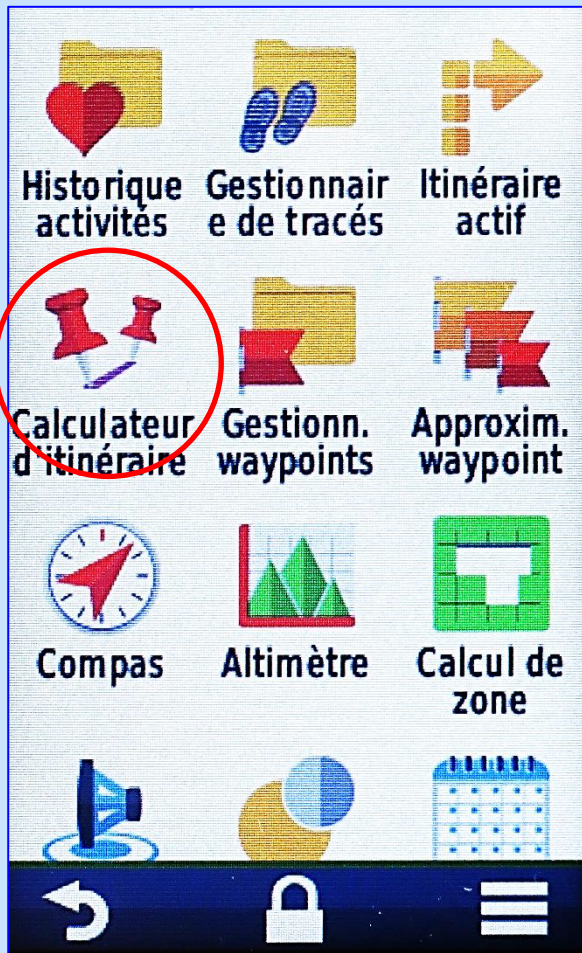
Enregistrer  
Effacer



# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: itinéraire ou route

a- Création



Sélectionner 1<sup>er</sup> point

+ Créer un itinéraire

Carte  
Utiliser

Av Capitelle  
Select. Point suivant  
Utiliser



enregistrement

etc...



3

4

5

6

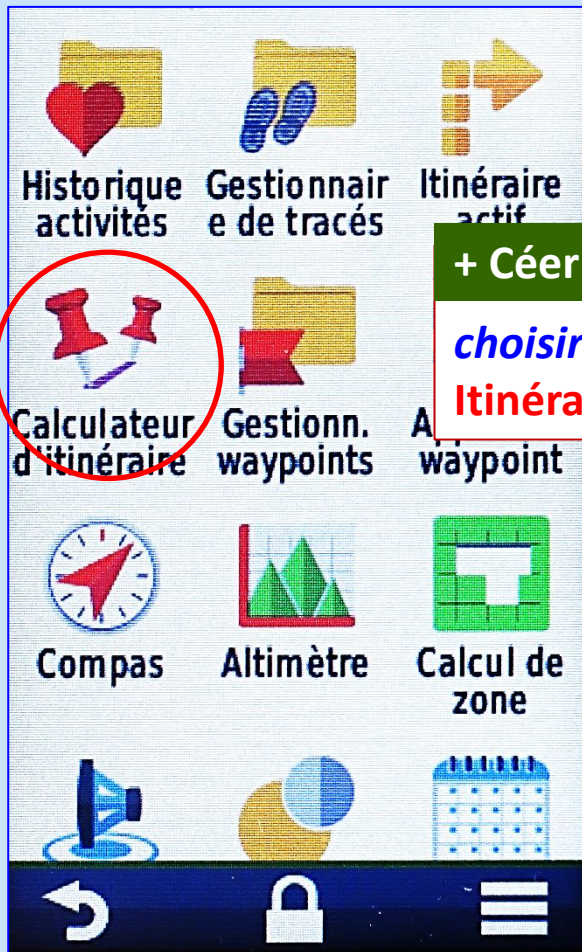
2

1

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: itinéraire ou route

b- Utilisation



+ Créer Itinéraire

choisir dans liste

Itinéraire 001

ou route 001

1

Modifier itinéraire

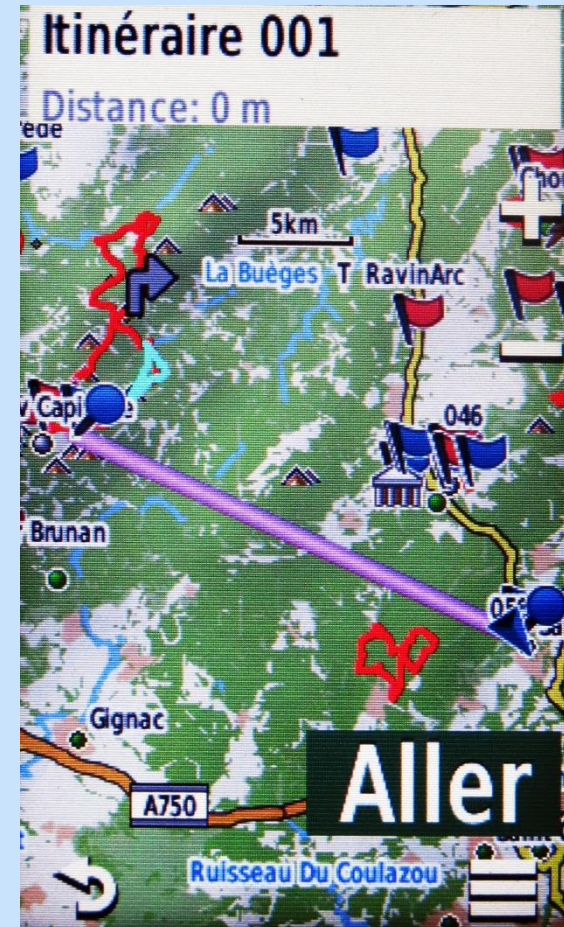
Afficher carte

Profil d'altitude

Modifier le nom

Supprimer

2

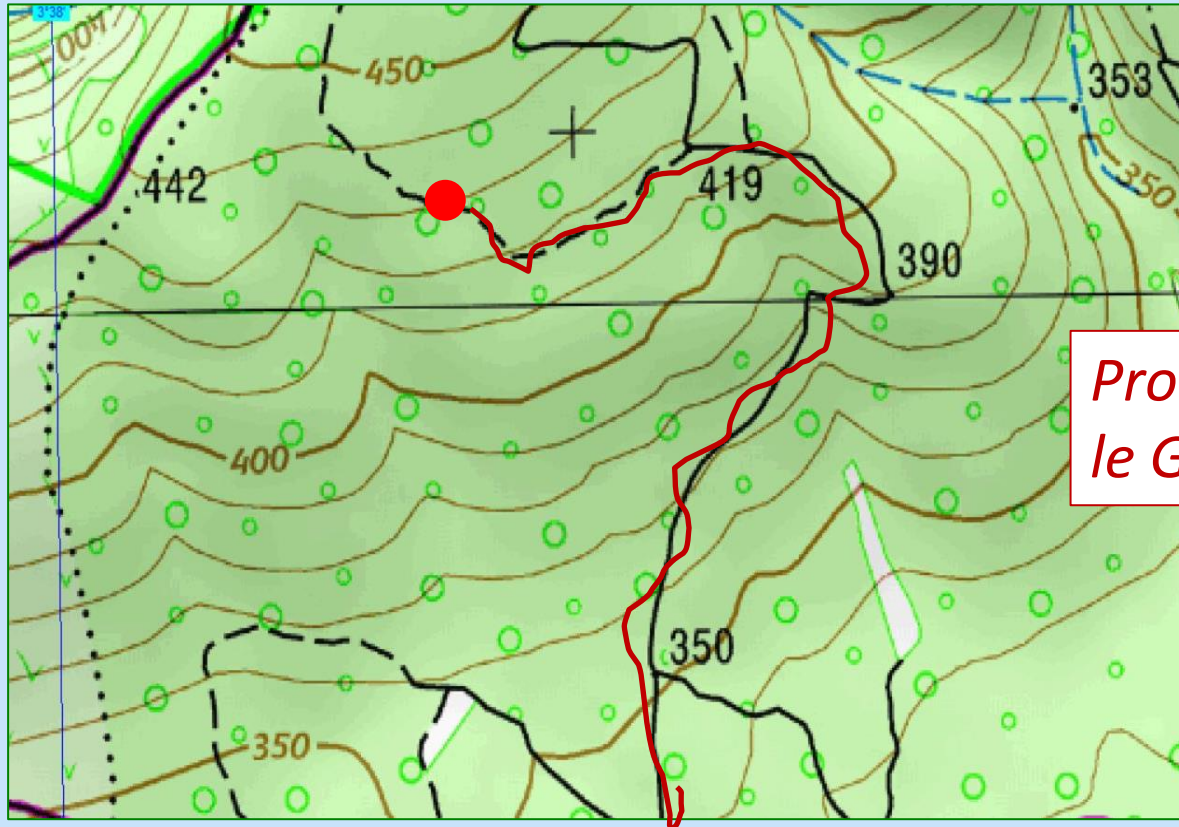


3



## 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

3- Applications: se situer avec courbes de niveau



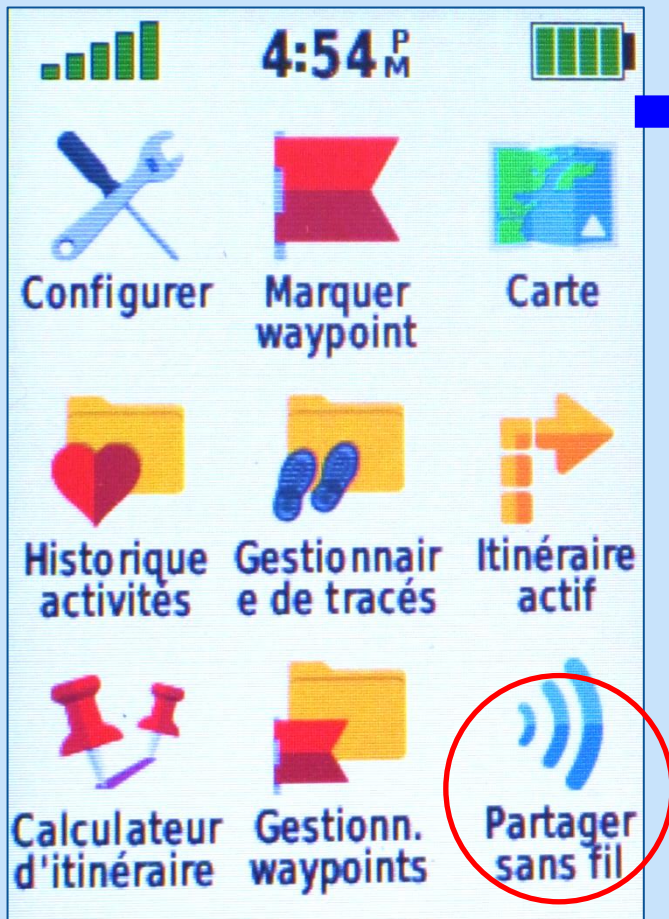
Progression sur sentier:  
le GPS affiche 430 m

**"Equidistance" : 5 à 20 m. Cf légende carte**  
**Courbe "Maitre" tous les 5 niveaux, chiffrée en gras**

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

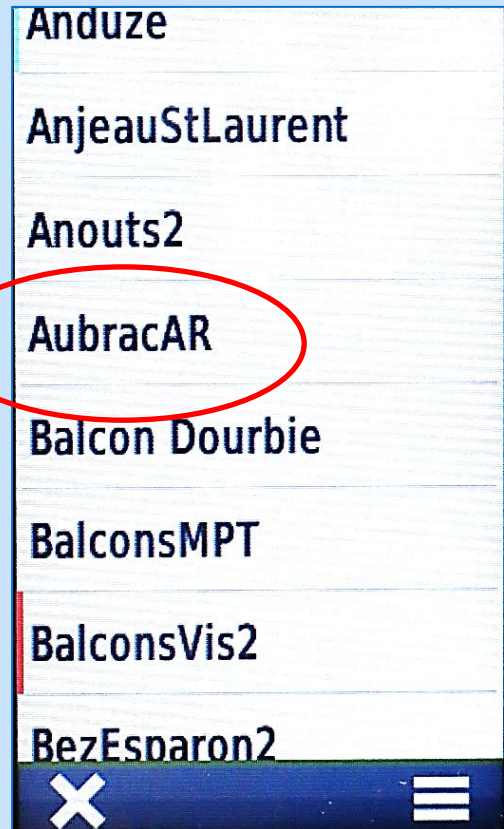
3- Applications: échanges

GPS ↔ GPS



Envoyer  
Recevoir

Way Points  
Itinéraires  
Tracés  
etc...



Moins de 3m entre émetteur récepteur  
Pas de transferts multiples simultanés

# 3b- Utilisation de l' Etrex 35 Touch

## 3- Applications: échanges

GPS ↔ PC

- *liaison PC-GPS par câble USB*



- *le GPS s'allume seul*

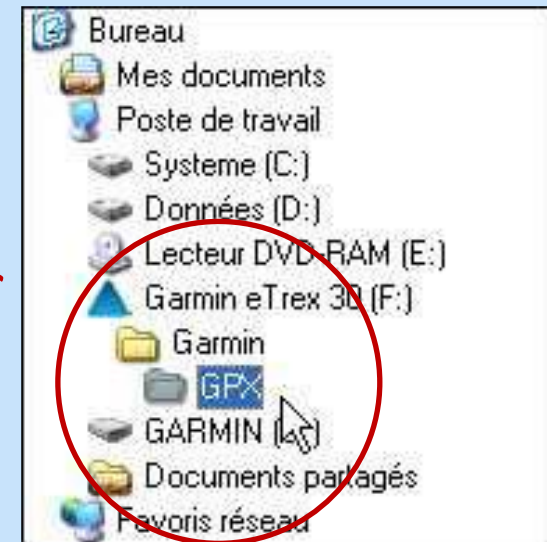
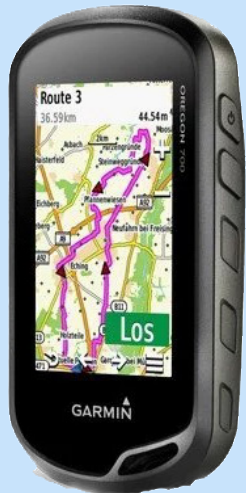
- *reconnu comme un périphérique poste de travail du PC*

- *ouvrir le bon fichier GPS :*

*GPX: tracés et WP  
sauvegarder*

- *transfert du fichier (copier-coller ou glisser)*

*format tracés et WP: GPS eXchange  
(Nom . gpx)*



**MAJ: BaseCamp ou [garmin.com/express](http://garmin.com/express)**

A scenic view of a rugged, rocky mountain range. The foreground and middle ground are dominated by steep, layered rock formations in shades of grey and tan, with patches of green vegetation growing on the slopes. In the background, a wide valley unfolds, showing rolling hills, fields, and a winding road under a clear blue sky. The overall atmosphere is bright and sunny.

***Merci de votre attention,  
bonnes et belles balades !***



***DOCUMENTS***

***ANNEXES***

# Changement de Coordonnées avec GPS

*Etrex 30, 32X*



**Zoom**

stick

**Navigation menu  
Activation**

back

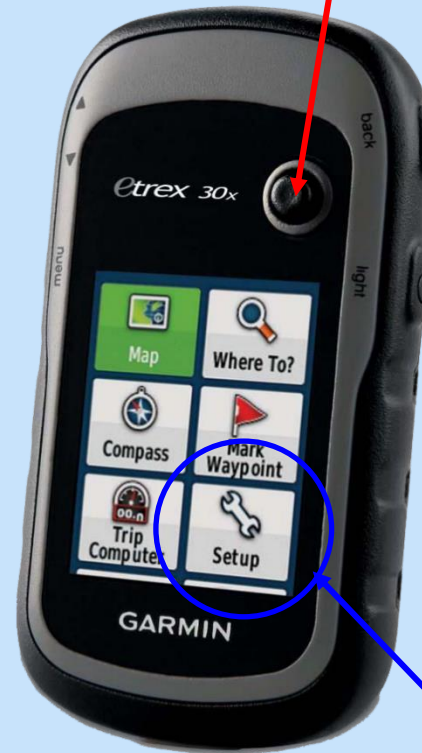
**Retour**

light

**Marche Arrêt  
Luminosité  
Piles, Satellites**

menu

**Modif. ordre pages  
Options page affichée**



**Menu principal  
Pages**

# Changement de Coordonnées avec GPS

*Etrex 30, 32X*

Menu principal → Config.

**Méthode 1**



↳ **Système**

Système sat.

GPS + - GLONASS

WAAS – EGNOS

(correction de données)

Activé

↳ **Format de Position**

Format position

**hdd°mm'ss.s" ou UTM**

Syst.géodésique

WGS 84

Ellipsoïde de la carte

WGS 84

*Le passage d'un format à l'autre, transforme tous les WP (réversible)*

# Changement de Coordonnées avec GPS

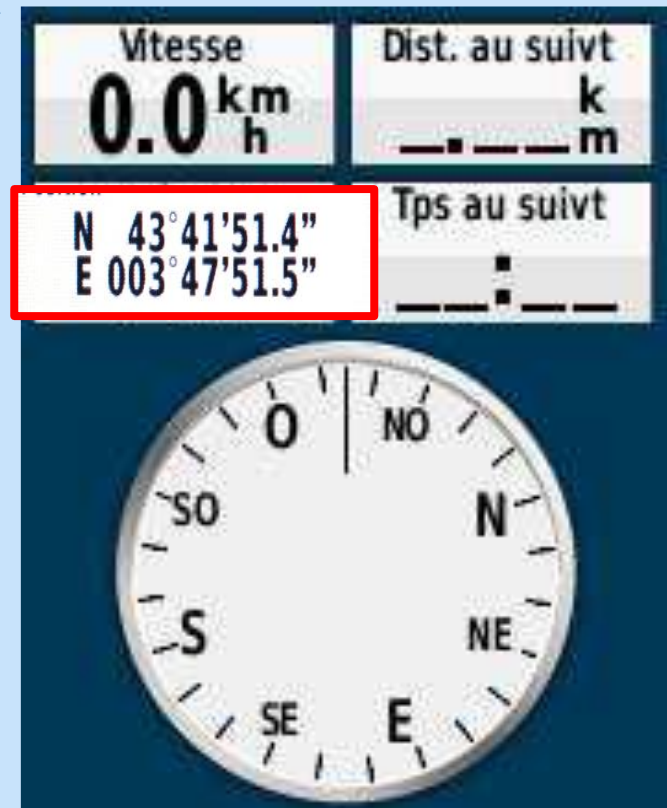
*Etrex 30, 32X*

**Méthode 2**

**Menu principal** → **Compas**



*Click menu  
Choix fenêtre  
Position lat/lon*



*Fenêtre stable*

*Attention au format*



# Changement de Coordonnées avec GPS

Etrex 30, 32X

## a- Marquer - Nommer



## b- Editer



Enregistrer position

## Menu principal

Marquer waypoint

stick

visualisation  
annotations  
sauve: Terminé

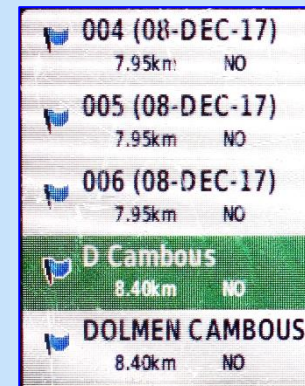


## Menu principal

Gest. de waypoints

stick 1 affiche

stick 2 sélection

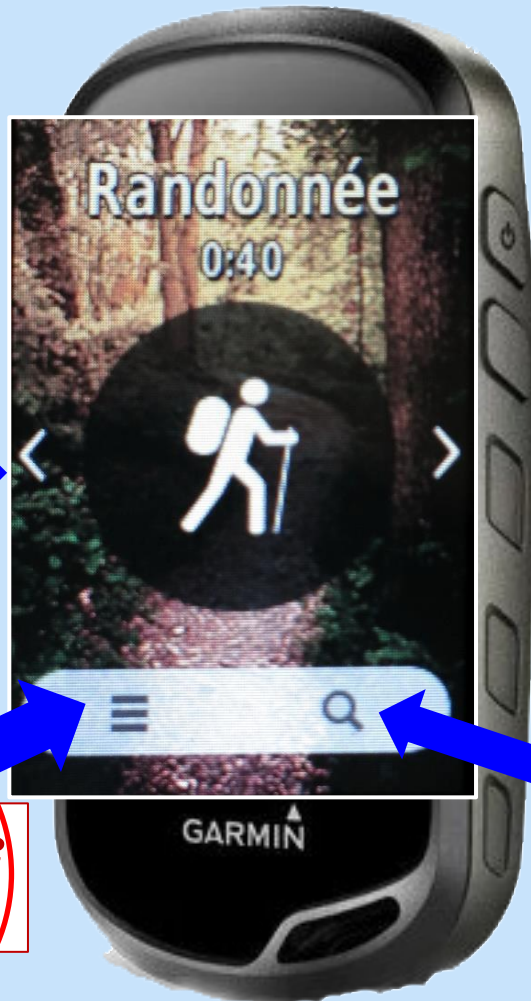


click menu  
Supprimer



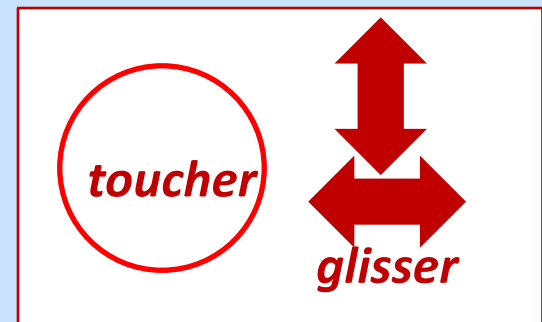
# Changement de Coordonnées avec GPS

## Etrex 35 Touch



*Appui long: Marche, Arrêt*  
*Appui Court: Retour menu*

*Choix activité*



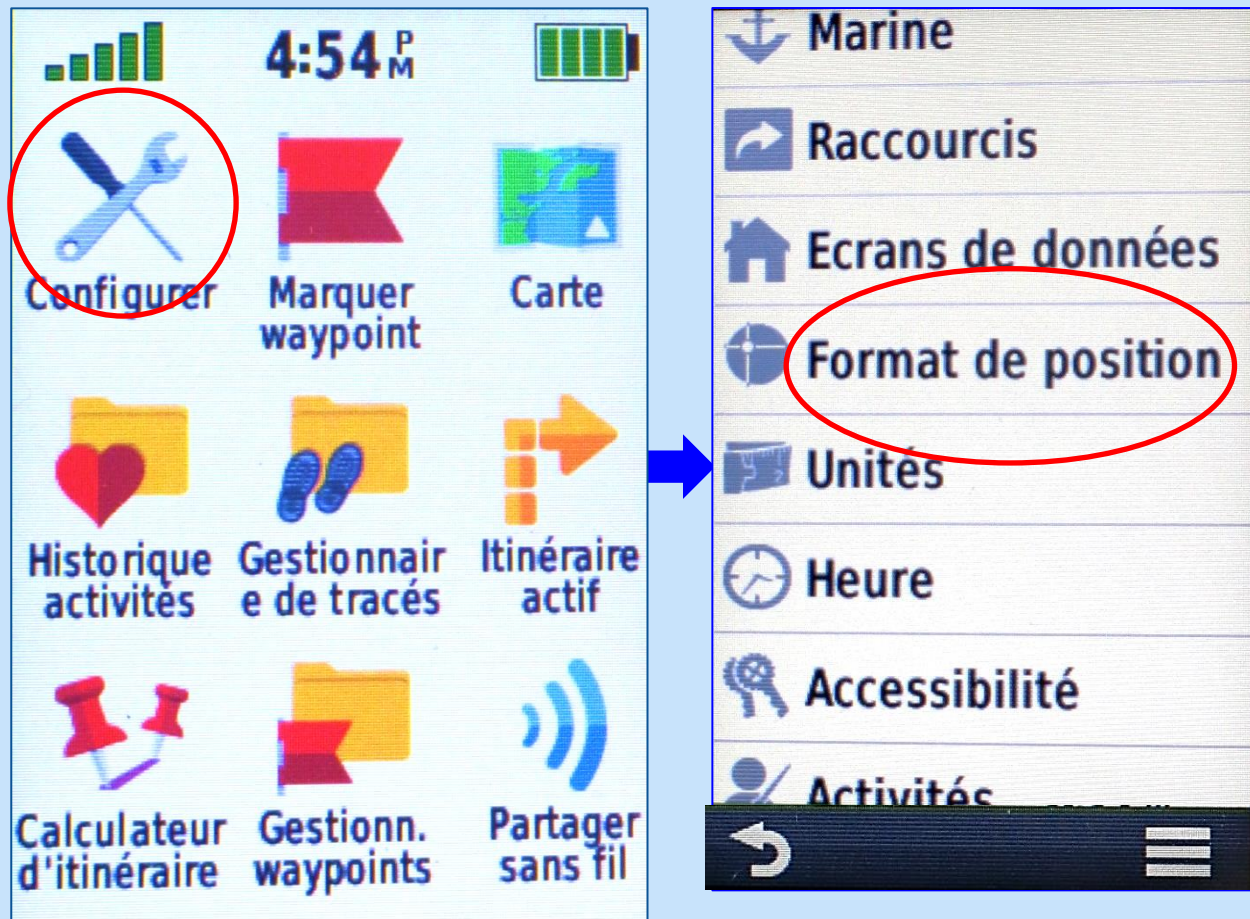
*Paramètres de configuration*

*Aller à*

# Changement de Coordonnées avec GPS

## Etrex 35 Touch

### Méthode 1

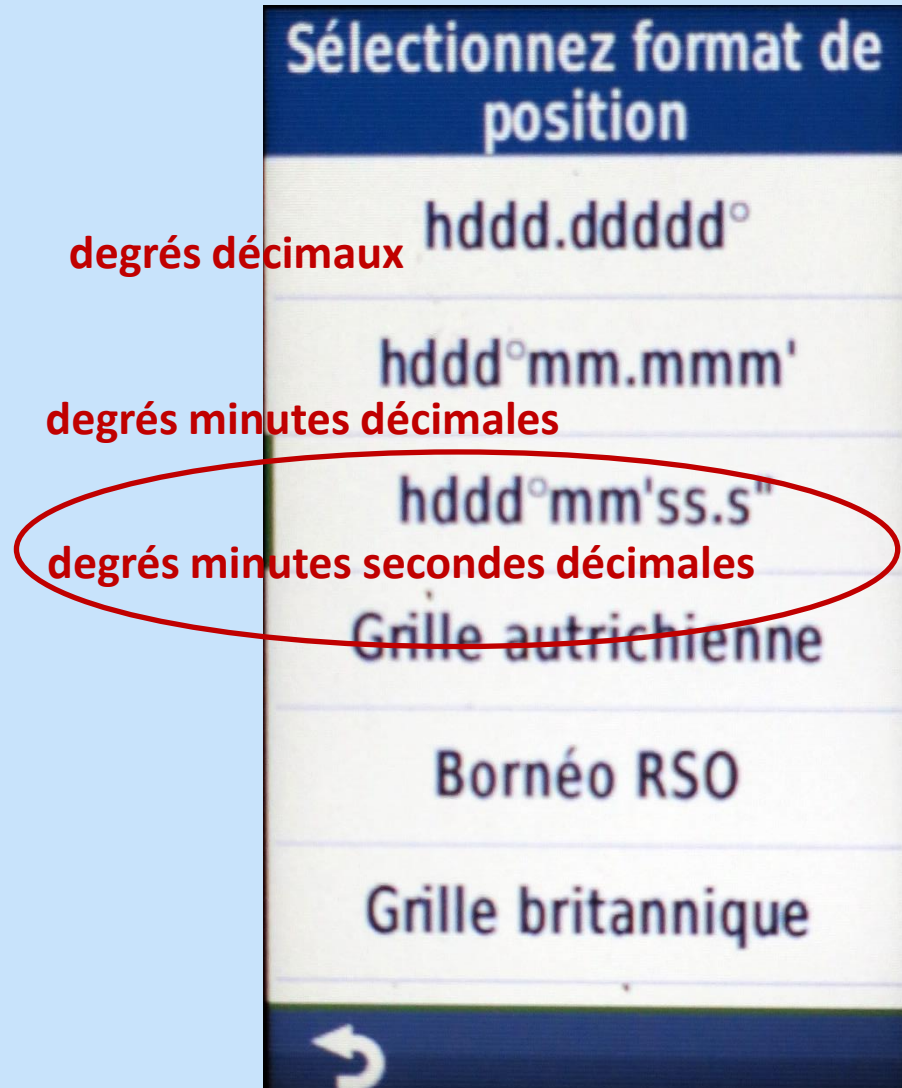


**Le passage d'un format à l'autre, transforme tous les WP (réversible)**

# Changement de Coordonnées avec GPS

*Etrex 35 Touch*

Méthode 1



# Changement de Coordonnées avec GPS

## Etrex 35 Touch

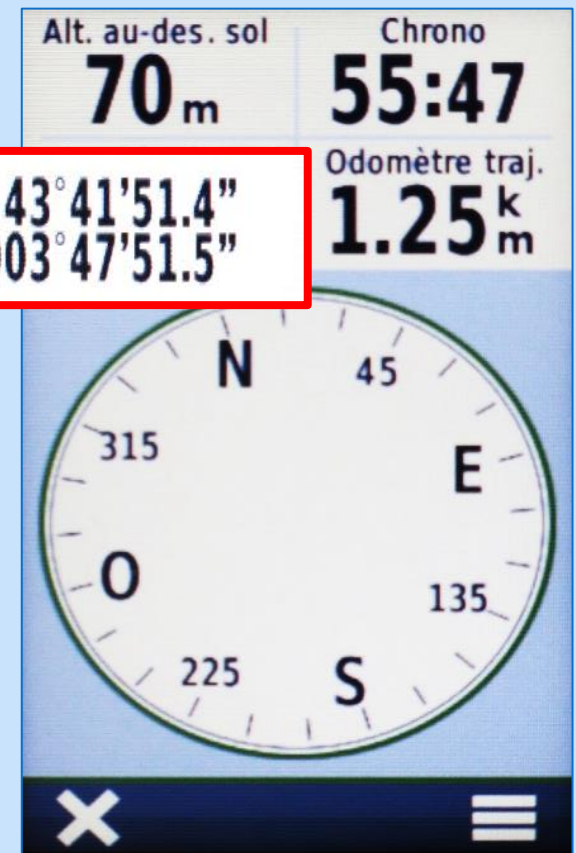
Méthode 2



*Choix fenêtre*  
*Position lat/lon*

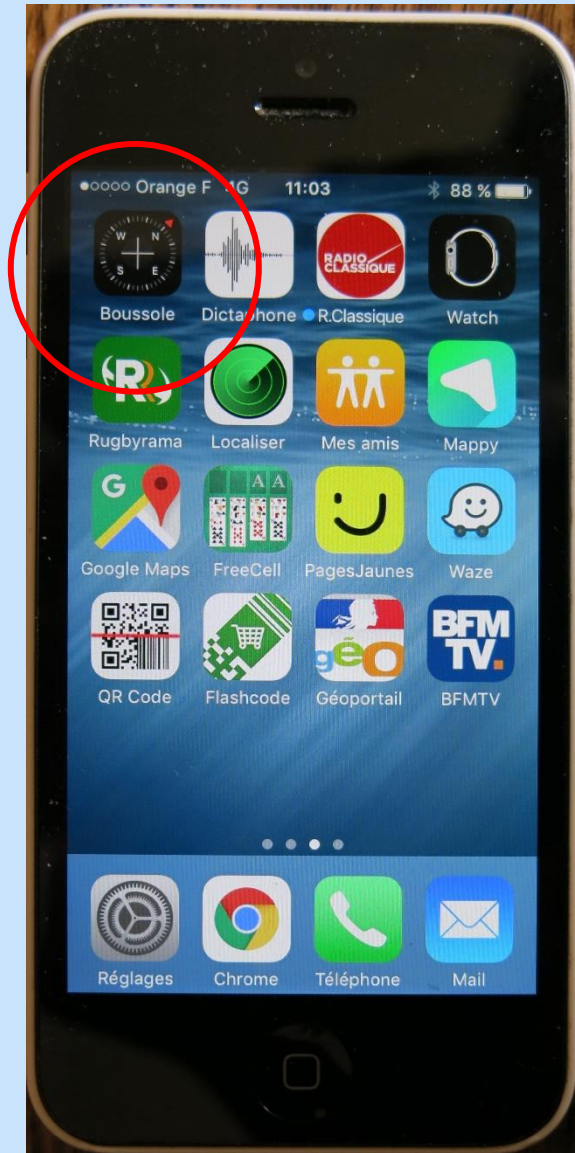
*Fenêtre stable*

*Attention au format*



# Avec un smartphone ?

## I phone – Application boussole





***APPEL DES***

***SECOURS***

# **APPEL DES SECOURS: 15, 18, 112**

- **112-Appel d'Urgence de la Communauté Européenne.**

*France: disponible 2000, gratuit, portables, fixes*

***prioritaire, bascule 15 ou 18***

*objectif: plate-forme unique*

*remplacer 12,15,17,18...*

*localisation par "trilatération"*

*équivalent **114** avec SMS*

***Le 112 devient international:***

*Norvège, Islande, Israël, Suisse, USA (partiel)*

*Afrique, Asie, Australie, New-Zel etc...*

- *Les problèmes:*

***réseau encore incomplet, hétérogène, langue...***

***localisation: lat/lon officiel, parfois UTM***



# Dans la pratique

## Appel 15, 18, 112

### **UN SEUL TELEPHONE !**

**Qui suis-je ?**

**Où suis-je ?**

**Coordonnées géographiques ou UTM**

**WP enregistré et noté**

*Nom de lieu ? Centre régulateur parfois très éloigné*

**Pourquoi j'appelle ?**

*Description simple et précise:*

*malaise, chute, hémorragie...*

*Etat de conscience*

## **Suivre instructions: rester en communication**

**Localisation par "trilatération"**

*raccrocher sur ordre*

*répondre nouvel appel*

*accepter géolocalisation*

# *Et si pas de réseau ?*

*Après avoir enregistré / noté les coordonnées GPS*

*Atteindre un point haut*

*et/ou*

*Atteindre le "point téléphone" le plus proche*

*Le repérage du "point téléphone" le plus proche (village, cabine, maison isolée...) devrait être fait lors de la reconnaissance de toute randonnée.*

# Et en attendant...



## Protection de l'accidenté

**Isoler du sol, déplacement minimum**

**Position confortable**

*allongé, tête basse, pieds surélevés*

*dos appuyé, jambes allongées*

*discussion PLS*

**Réchauffer: vêtements, couverture survie**

*stress = sensation de froid*

**Gestes à faire et ne pas faire    A suivre !**



***GESTION  
DES  
COORDONNEES***

# EXPRESSION DES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

## *Notation Sexagésimale (60) ou Décimale ((100)*

Saint Gély (coopérative):

43° 41' 25" N

03° 48' 26" E

### *Degrés - Minutes – Secondes. (DMS)*

43° 41' 25"

03° 48' 26"

### *Degrés - Minutes - Secondes Décimales. (DDD MM SS,S ou h ddd°mm'ss.s")*

043° 41' 25,0"

003° 48' 26,0"

### *Degrés - Minutes Décimales. (DDD MM,MMM ou h ddd°mm.mmm')*

043° 41, 416' (25" / 60) = 0,416

003° 48, 433'

### *Degrés Décimaux. ( DDD,MMMMM ou h ddd,dddd°)*

043°, 69024

003°, 80722

***Configuration GPS: bien regarder la ponctuation !***

# EXPRESSION DES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

## Comment Convertir

### Conversion DMS en Degrés Décimaux

degrés + (min/60) + (sec/3600)

**Ex: 45° 33' 30"**

$$45 + (33/60) + (30/3600)$$

$$45 + 0,55000 + 0,00833 = \mathbf{45.55833}$$

### Conversion Degrés Décimaux en DMS

**Ex: 45.55833**

avant le point = degrés

**45°**

$$60 \times 0.55833 = \mathbf{33,49998} \quad \mathbf{33'}$$

$$60 \times 0.4998 = \mathbf{29,998} \quad \mathbf{30''}$$

# EXPRESSION DES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

## Exemple 1

**Conversion DMS en Degrès Décimaux:  
calcul ou GPS**

**degrés + (min/60) + (sec/3600)**

**Ex: 43° 41' 25"**

$43 + (41/60) + (25/3600)$

$43 + 0,6833 + 0,00694 = \mathbf{43.69024}$

**Saint Gély (coopérative):**

43° 41' 25" N

03° 48' 26" E

# EXPRESSION DES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

## Exemple 2

### Conversion Degrès Décimaux en DMS: calcul ou GPS

*degrés + (décim X 60) + (décim X 60 )*

**Ex: 43.69024**

**Avant le point: degrés**

$0,69024 \times 60 = 41,4144$

$0,4144 \times 60 = 24,86$

**43**

**41'**

**25" arrondi**

**Saint Gély (coopérative):**

**43° 41' 25" N**

**03° 48' 26" E**