

Guide pratique d'utilisation du GPS Garmin eTrex sur le terrain



Public Health Mapping Group
Communicable Diseases Cluster
World Health Organization

Ce document présente les fonctions nécessaires à la collecte de données géographiques, dans le contexte de la cartographie à l'échelle du village. Il se compose en trois parties:

- **L'introduction** - présente rapidement les fonctions générales d'un GPS, une définition des termes de base ainsi que le GPS eTrex.
- **Section 2** – passe en revue le mode de fonctionnement général du GPS
- **Section 3** – donne point par point les instructions pour configurer le GPS pour la première fois (langue, unités de mesure).
- **Section 4** – donne les instructions de base pour la collecte et l'enregistrement des données géographiques.

Veillez noter que les fonctions du GPS eTrex sont présentées de façon complète dans le manuel d'utilisation fourni avec l'appareil.

Les fonctions décrites dans ce document sont seulement celles nécessaires pour la collecte d'informations géographiques dans le contexte de la cartographie des villages, centres de santé, écoles, points d'eau etc.



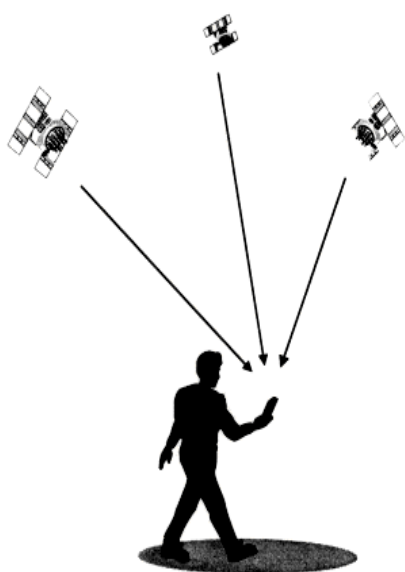
SECTION 1: Introduction

Qu'est-ce qu'un GPS?

Le GPS (Global Positioning System) est un système de localisation par satellites, développé par le Service de défense des Etats-Unis (US Department of Defense). Le GPS est un récepteur qui fonctionne grâce à 24 satellites qui tournent constamment autour de la terre et qui émettent des signaux. Lorsque ces signaux sont reçus par l'utilisateur d'un GPS, ils lui permettent de se situer sur la terre.

Comment fonctionne un GPS?

1. Les 24 satellites tournent autour de la terre deux fois par jour, à 20 000 kilomètres d'altitude. Chaque satellite transmet des signaux, indiquant sa position précise à un moment précis.
2. Le GPS recherche ces signaux: afin de fonctionner, le récepteur doit capter au minimum les signaux de trois satellites.
3. Le récepteur GPS calcule alors sa position en mesurant l'intervalle entre la transmission et la réception des signaux émis par les satellites. Il détermine ainsi la distance entre le récepteur et les satellites. Après calcul des coordonnées, ce système permet aux utilisateurs de se situer dans le monde.
4. Le récepteur GPS recherche de façon continue les satellites. Il met ainsi à jour votre position même lorsque vous vous déplacez.



Quels sont les avantages de la navigation par GPS?

Durant des siècles, l'homme a cherché un moyen de navigation lui permettant de parcourir le monde. Avant le système de navigation par GPS, chaque système présentait des problèmes de fiabilité, notamment liés au "temps." Le système de GPS procure un moyen sûr de positionnement et d'information qui fonctionne partout dans le monde, peu importe les conditions météorologiques ou la proximité des éléments géographiques.

Définition des termes de base:

- La **Navigation** est le fait de se déplacer d'un point vers un autre tout en connaissant la position à laquelle on se trouve par rapport à la destination.
- La **Position** est un endroit précis et unique qui est exprimé par un système de coordonnées géographiques.
- Les **Méridiens de Longitude** sont des cercles imaginaires qui passent par le pôle Nord et le pôle Sud. La longitude est la valeur, en degrés à l'Est ou à l'Ouest de ce cercle imaginaire par rapport au méridien de référence (0°) de longitude ou méridien de Greenwich).
- Les **Parallèles de Latitude** sont un autre ensemble de cercles imaginaires perpendiculaires à l'axe des pôles. La latitude est la valeur en degrés de la position angulaire de ce cercle vers le Nord ou vers la Sud par rapport à l'équateur (0° de latitude).
- Un "**Waypoint**" est une position précise correspondant à un point particulier indiquant généralement une localité, une maison, un centre de santé, un changement de direction, un obstacle sur la route, etc. Ces



positions peuvent être mémorisées à l'avance et ainsi être utilisées pour la navigation. L'appareil sera alors capable de vous guider vers ces points et de vous signaler le moment où ils sont atteints.

- La **Route** est la direction à suivre pour atteindre la destination. La route est exprimée de façon angulaire par rapport au nord.

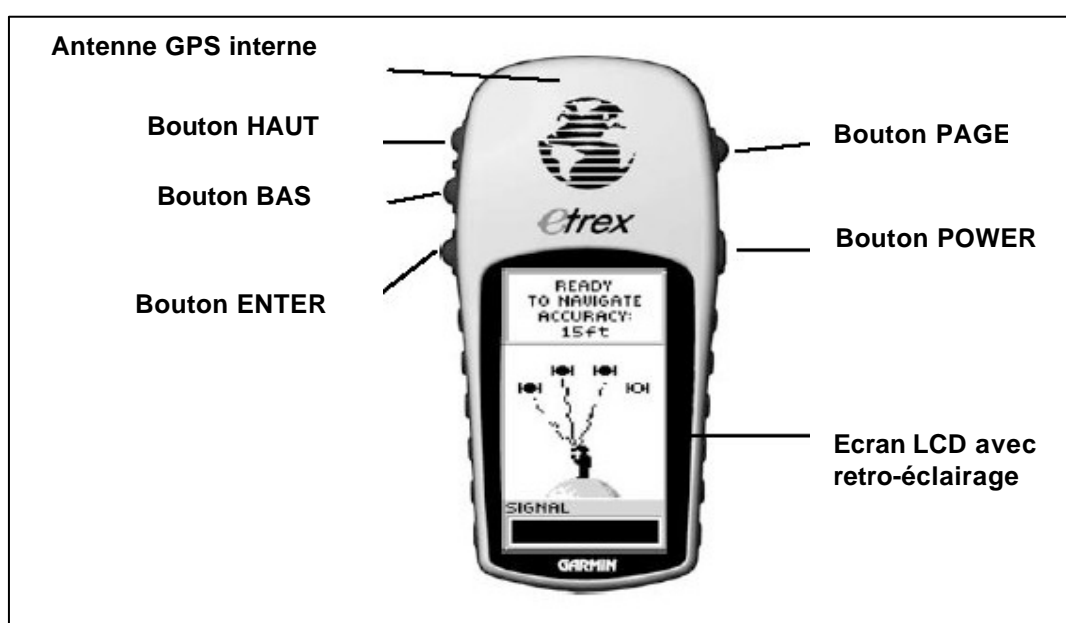


Présentation du GPS Garmin eTrex:

L'eTrex est un récepteur GPS portable à douze canaux, qui pèse soixante dix grammes. Il possède une antenne GPS interne et seulement cinq boutons.

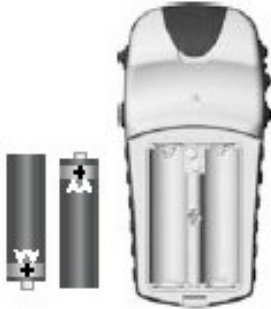
Tous les boutons sont situés sur les côtés de l'appareil, permettant de l'utiliser facilement d'une main, sans cacher l'écran. Il fonctionne sur deux piles AA (vingt-deux heures en mode économique).

Boutons de l'eTrex:



Installation des piles:

Les piles (deux piles AA) sont installées au dos de l'appareil. Pour installer les piles, retirez le couvercle du compartiment à piles en tournant l'anneau d'un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

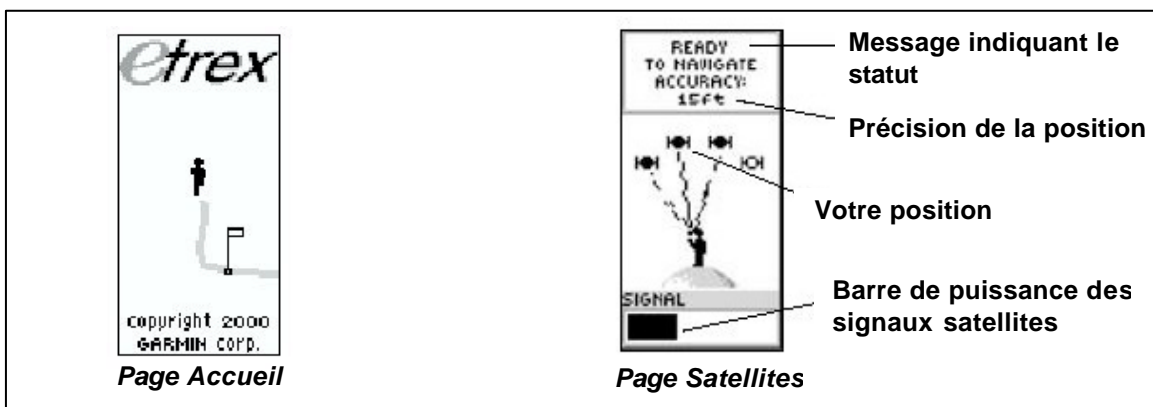


SECTION 2: Mode de fonctionnement du GPS Garmin eTrex

Toutes les informations nécessaires pour faire fonctionner l' eTrex se trouvent sur quatre pages principales. Il s'agit des pages **Satellites**, **Carte**, **Pointeur** et **Menu**. Il suffit de presser le bouton PAGE pour passer de l'une à l'autre (cf.schéma page précédente). Pour accéder aux différentes fonctions d'une page, les boutons ENTER et HAUT et BAS sont utilisés.

La page Satellites:

La page Satellites est la première page qui s'affiche après la page d'accueil.



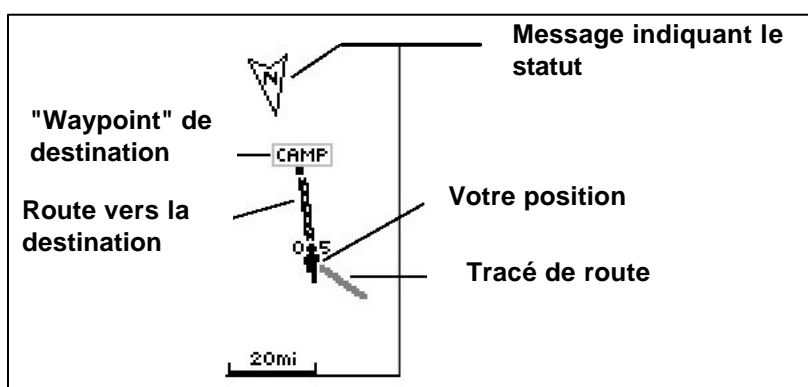
La page Satellites montre la localisation des satellites par l'eTrex, la puissance des signaux provenant des satellites et l'état du suivi des satellites. Lorsque le message "Prêt à naviguer" apparaît au haut de l'écran, vous pouvez commencer à naviguer. Une valeur de précision de la position (plus ou moins 10 mètres dans 95% du temps) est également donnée au haut de la page.



La page Carte:

La page Carte montre où vous vous situez (la silhouette animée marche et laisse derrière elle un tracé de route). La flèche au haut de l'écran indique toujours le Nord. Les noms et symboles des "waypoints" apparaissent également sur la page Carte.

Il est possible de modifier l'échelle de la carte, en utilisant les boutons HAUT et BAS.

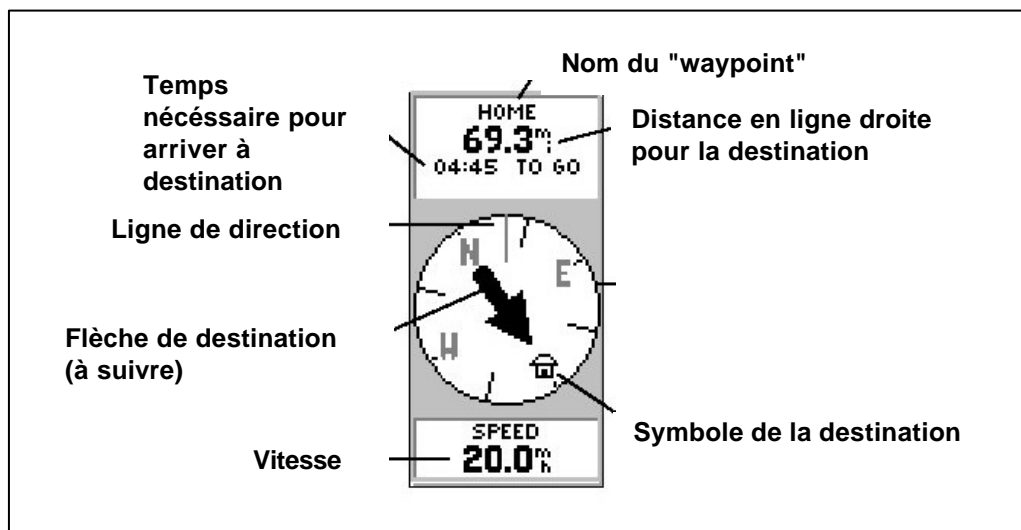


La page Pointeur:

Cette page vous aide à vous guider dans votre destination. Votre vitesse et votre direction de déplacement vous sont indiquées. Si vous allez vers une direction particulière, le nom du lieu, la distance et le temps nécessaire pour s'y rendre vous seront indiqués. La boussole permet de vous orienter par rapport au Nord.

En utilisant le bouton HAUT ou BAS vous pouvez obtenir d'autres informations complémentaires (vitesse moyenne, maximale, etc.).

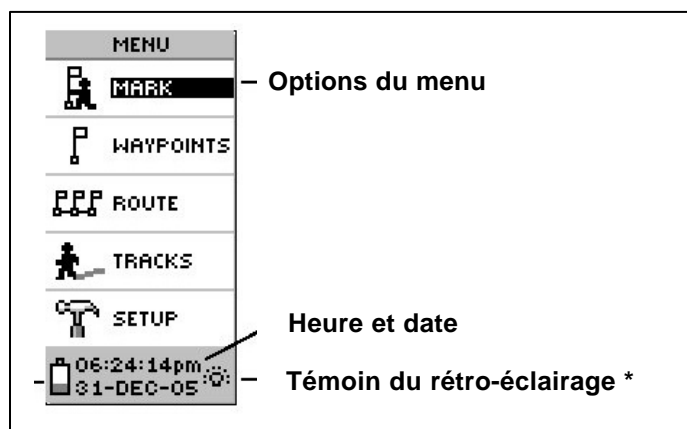




La page Menu:

La page Menu vous permet d'accéder aux autres fonctions de l'eTrex: marquer les coordonnées d'un point, personnaliser l'affichage, organiser les "waypoints", suivre les tracés parcourus, etc.

Cette page vous permet également d'accéder au paramétrage du GPS, à travers le menu REGLAGE (Setup). La configuration initiale du GPS est expliquée dans la section suivante.



* Pour allumer le rétro-éclairage pressez et relâchez le bouton POWER, à n'importe quelle page. Le rétro-éclairage reste allumé pendant 30 secondes.



SECTION 3: Configuration du GPS Garmin eTrex

Première utilisation et mise en route:

Utilisez l'eTrex à l'extérieur en choisissant une grande zone dégagée ayant vue claire sur le ciel. L'eTrex doit être tenu à bout de bras pour une réception optimale.

La réception varie en fonction de la position des satellites mais également en fonction des grands obstacles tels que les bâtiments ou un relief marqué. Ainsi il n'est généralement pas possible d'utiliser un GPS lorsqu'on se trouve à l'intérieur d'un bâtiment.



Allumer l'appareil en appuyant pendant quelques secondes sur le bouton POWER qui se trouve sur le côté droit de l'appareil. La page d'accueil apparaît avant que ne s'affiche la page Satellites.

NOTE: lors de la première utilisation, l'eTrex peut mettre jusqu'à 5 minutes avant de trouver votre position. Par la suite, quinze à quarante secondes seront seulement nécessaires à l'eTrex pour trouver votre position, suivant l'intensité des signaux reçus.



Avant de commencer la prise de coordonnées à l'aide du GPS, il est nécessaire de configurer correctement le GPS lorsque vous l'utilisez pour la première fois.

Configuration initiale et paramétrage du GPS

Choix de la langue:

Afin de régler la langue d'utilisation du récepteur, choisissez la catégorie SYSTEME dans la page Menu. Dans la section Langue, sélectionnez la langue appropriée.

Unités de mesure:

Il existe plusieurs méthodes pour calculer et pour exprimer la position d'un point donné sur la terre. Les coordonnées géographiques sont généralement exprimées en degrés décimaux ou en degrés/minutes/secondes, mais d'autres unités de mesure existent également. Pour assurer une compatibilité optimale avec les autres couches d'information géographique dans un SIG, il est conseillé de prendre les coordonnées d'un point en degrés décimaux.

Depuis le menu REGLAGES, accessible à travers la page MENU, il est possible de préciser les unités de mesure à utiliser pour les coordonnées géographiques, la pression atmosphérique, l'altitude, etc.

Dans le menu REGLAGE, sélectionnez la catégorie UNITE afin de spécifier les unités de mesure. Choisissez les options suivantes pour chaque catégorie:



- FRMT POSITION: dd.ddddd
- SYST GEOD: wsg 84
- UNITE: métrique
- REF NORD: magnétique
- VARIATION: 000
- ANGLE: degré



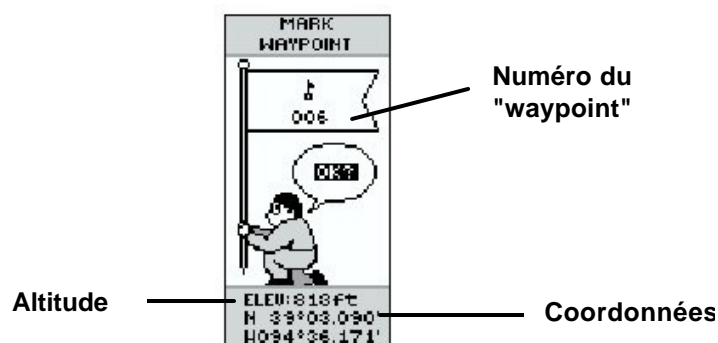
SECTION 4: Utilisation du GPS Garmin eTrex pour la collecte de données géographiques

Lors de la collecte de données géographiques (villages, écoles, centres de santé, etc.) il est important de se positionner aussi centralement que possible (par exemple se placer au centre du village lors de la prise de coordonnées d'un village) et dans un espace relativement ouvert afin de pouvoir capter les signaux des satellites.

Marquer un point ("waypoint"):

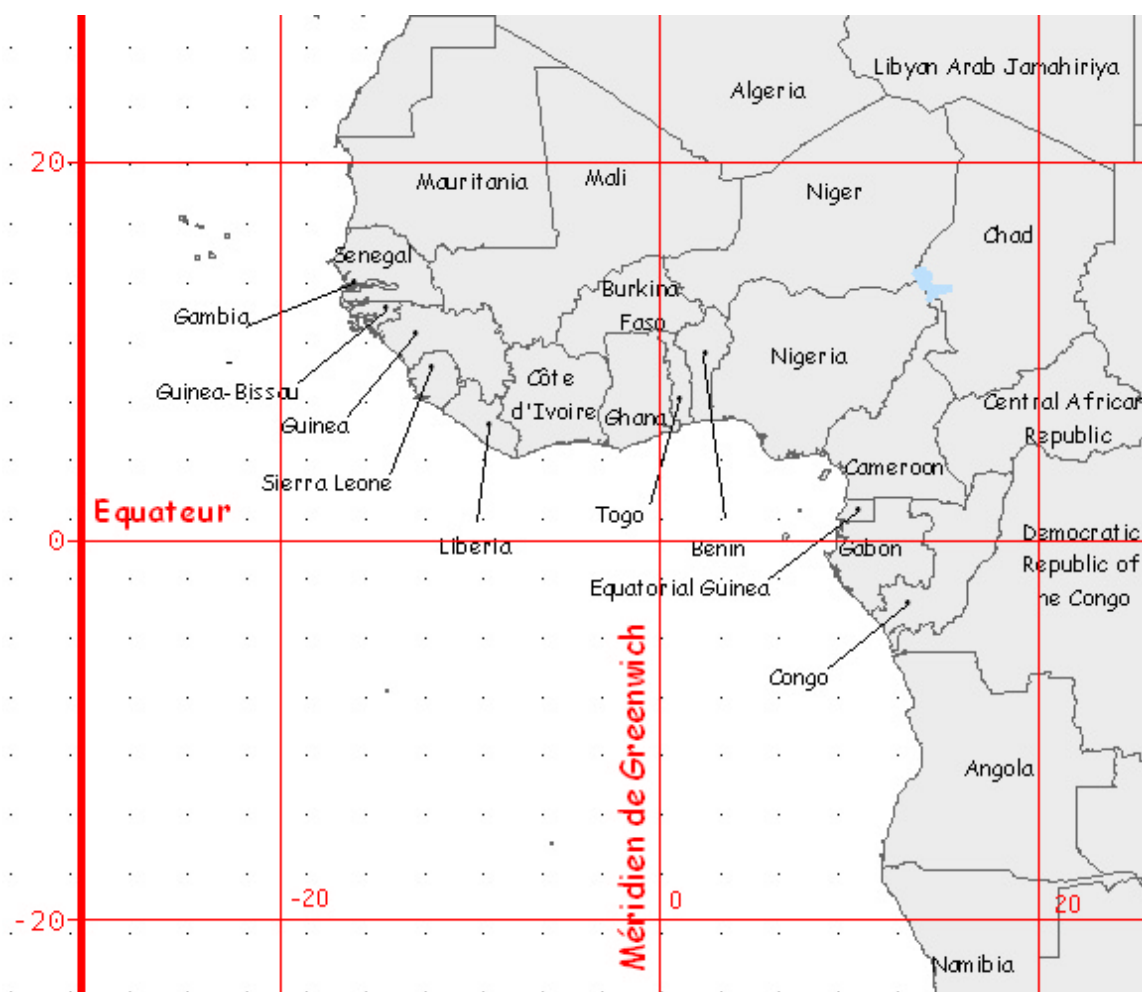
Cette fonction est utilisée pour enregistrer les coordonnées du point où vous vous trouvez. Un GPS peut stocker plusieurs points en mémoire, mais il est toujours conseillé de noter les coordonnées et les autres informations – nom du point, altitude, numéro/code, etc – sur une liste ou sur des feuilles de collecte de coordonnées prévues à cet effet (cf. Annexe A).

Pour lire les coordonnées d'un point, naviguez vers la page Menu et sélectionnez MARQUER, puis appuyez sur le bouton ENTER. L'écran suivant apparaît:



Cet écran donne un numéro du "waypoint" ainsi que ses coordonnées et l'altitude. Appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer l'enregistrement des coordonnées pour la position.

Notez que les lettres N ou S devant la latitude et W ou E devant la longitude indiquent la position par rapport à l'équateur et le méridien de Greenwich, respectivement. Ceci se traduira par des coordonnées positives (+) ou négatives (-).



Vous pouvez changer le nom ou code ainsi que le symbole du "waypoint" (donner le nom du village par exemple), mais rappelons qu'il est conseillé de noter ces informations sur une feuille séparée (cf. Annexe A).

Changer le symbole du "waypoint":

Il est possible de changer le symbole du "waypoint" qui apparaît dans la page Carte pour indiquer le point marqué. Dans la page Menu, sélectionnez MARQUER, puis à l'aide du bouton HAUT et BAS positionnez vous sur le symbole du petit drapeau et pressez ENTER. Choisissez ensuite l'un des symboles proposés et appuyer de nouveau sur ENTER.

Changer le nom du "waypoint":

Dans la même page sélectionnez le numéro du "waypoint" ("001" par exemple) puis pressez sur ENTER. A l'aide des boutons HAUT et BAS sélectionnez les lettres du nom que vous souhaitez donner à votre "waypoint". Appuyer sur ENTER afin d'enregistrer le nom.

REFERENCES:

Garmin. 1999. ETrex, Personal Navigator. Kansas: Garmin Corporation

<http://www.garmin.com/manuals/42.pdf>

