

# GÉOLOCALISATION

Préalable :

Ce document n'est pas un cours général sur la cartographie ( qui est un domaine complexe que je ne maîtrise pas du tout ). Il a juste pour objectif de donner une information sur ma pratique de la géolocalisation avec mon matériel.

## 1 - GÉNÉRALITÉS SUR LA CARTOGRAPHIE : SYSTÈMES , UNITÉS

Notions de base :

1 – LES GÉOÏDES : La forme de la Terre n'est pas une sphère parfaite. Il en existe plusieurs modèles mathématiques légèrement différents ce qui occasionne de légers écarts entre les systèmes.

2 – LES SYSTÈMES DE PROJECTION : Pour représenter la Terre qui est ~ sphérique sur une carte qui est plane, les cartographes ont le choix entre plusieurs méthodes de projection. Elles produisent , toutes, et obligatoirement, des approximations et déformations plus ou moins importantes.

3 – LES SYSTÈMES DE COORDONNÉES.

Cartésiennes                    x , y , z

Géographiques                Latitude (Nord / Sud) , longitude (Est / Ouest)

De plus, les mêmes grandeurs peuvent être exprimées dans des unités différentes, par exemple 44°51'30.82"N , 1°13'46.74"O ou 44.858560° , -1.229650°

Vous comprendrez qu'avec toutes ces variables, les résultats seront un peu approximatifs et légèrement différents d'un système à un autre...

À l'heure actuelle, en pratique, nous utiliserons deux systèmes qui donnent des résultats heureusement assez proches et suffisamment précis pour l'utilisation que nous en avons :

A - Le système associé aux navigateurs G.P.S. basé sur le WGS 84 (*World Geodetic System révision 1984*) qui s'est imposé comme la référence universelle pour la cartographie et adopté par les sites américains Google Maps, Google Earth.

B – Le système I.G.N. français basé sur le RGF 93 (*Réseau Géodésique Français 1993*) et la projection Lambert utilisé par le site geoportail.fr ( très précis pour la France )

Si on veut effectuer des conversions entre les différents système, y compris des plus « exotiques », il faut utiliser des programmes spécifiques comme Convertisseur (d'Eric SIBERT) ou CIRCE (de l'IGN ) gratuits tous les deux.

Pour de plus amples informations, vous pouvez voir :

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Information\\_g%C3%A9ographique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Information_g%C3%A9ographique)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Projection\\_de\\_Lambert#Projections\\_officielles\\_en\\_France\\_m.C3.A9ropolitaine](http://fr.wikipedia.org/wiki/Projection_de_Lambert#Projections_officielles_en_France_m.C3.A9ropolitaine)

## 2- GÉNÉRALITÉS SUR LES GPS ( *Global Positioning System* )

Les récepteurs GPS sont des appareils qui sont capables de déterminer leur position d'après le temps que mettent pour leur parvenir, les signaux qu'ils reçoivent d'un réseau de satellites ( ce sont des appareils passifs : ils n'émettent rien contrairement aux téléphones portables).

Le nombre de satellites « vus » par le GPS détermine la précision de son positionnement.

Les GPS de navigation ont en mémoire une cartographie, un programme capable de calculer un trajet optimal, un affichage et/ou un guidage vocal pour donner les instructions.

Il en existe maintenant un grand nombre sur le marché avec des capacités ( et des prix ) variables : Positionnement basique (sans navigation), routiers, de randonnée, mixtes. Le choix est difficile !...

Lien vers Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9olocalisation>

## 3 - USAGES PRATIQUES D'UN GPS

En pratique, il a deux usages principaux pour la géolocalisation :

### 3.1 Positionner sur une carte quelque chose qu'on a vu sur le terrain

La méthode « ancienne », exigeait de prendre des repères, mesurer, calculer, extrapoler à partir des cartes « d'état major », ce qui n'était pas très exaltant et source d'imprécisions.

Pour trouver sa position, l'utilisation d'un récepteur GPS est à mon avis indispensable aussi bien pour sa souplesse d'utilisation que pour la précision du positionnement (sans parler bien entendu de sa fonction de base pour une utilisation routière...).

Personnellement, j'ai un TomTom One XL qui est un appareil déjà ancien destiné à un usage exclusivement routier mais qui me fournit les informations dont j'ai besoin sur ma localisation « hors piste », et la possibilité de les stocker dans sa mémoire sous la désignation de « Favoris » et de « Points d'Intérêt ».

Je ne connais pas les autres matériels, mais il y en a pléthore et je suppose qu'ils possèdent tous des fonctions équivalentes sinon supérieures comme traces et « waypoints ».

Un GPS mixte randonnée + routier apporterait plus de commodité dès qu'on est en dehors des routes carrossables (*mais ils sont plus onéreux*)

### 3.2 Retrouver sur le terrain un endroit qu'on a repéré sur une carte

L'analyse des cartes de tout type, y compris cadastrales, la lecture de revues, une émission de télévision, des informations orales etc... peuvent donner l'envie d'aller voir quelque chose sur le terrain.

Après avoir repéré les coordonnées de l'endroit voulu sur Google Earth ou geoportail, et les avoir communiquées au GPS, il nous permettra de nous diriger précisément jusqu'à l'endroit voulu.

## 4 – USAGES ANNEXES ( mais importants )

Le GPS permet de mémoriser des informations qui pourront ensuite être mises en forme et diffusées à l'aide de programmes spécifiques.

Création d'une liste de favoris (Points d'Intérêt ou POI) pour le navigateur GPS,

Création de fichiers pour Google Earth (pointeurs, dessin de zones, etc...)

Implantation des coordonnées géographiques dans les métadonnées (c'est à dire les informations textuelles incluses dans les photos en plus de l'image elle-même)

## 5 – « OUTILLAGE »

### Matériel

Navigateur GPS ( et le logiciel fourni par son fabricant qui permet de le gérer avec l'ordinateur)

### Programmes à installer (*gratuits*) :

Google Earth, éventuellement Terra Explorer (IGN) et/ou Virtual Earth (Microsoft)

Picasa3 ( pour l'implantation des informations de positionnement dans les métadonnées des photos)

Convertisseurs de coordonnées ( CIRCE ou Convertisseur de Sibert )

POIEdit de Dnote Software pour créer des fichiers pour Google Earth et le GPS

Geosetter ( pour écrire les informations de positionnement des photos si on est hors connexion internet )

### Cartes

Si connecté à internet :

Google Earth ( une partie programme installée dans l'ordi, les données viennent du net )

Geoportail (<http://geoportail.fr/visu2D.do?ter=metropole> )

Cadastre français (<http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do> )

Conversion adresse / GPS (<http://www.gpsfrance.net/services/adresse2gps.php> )

Si connexion à internet impossible :

CartoExplorer de Bayo ou équivalents (*qui sont payants*)