

GLOSSAIRE GPS

Les termes en gras sont expliqués dans le glossaire.

Acquisition des satellites	C'est l'opération qui consiste, pour le récepteur GPS , à recevoir les signaux et à identifier au moins 4 satellites . Cette opération peut demander plusieurs minutes, en fonction du délai depuis la dernière extinction. Elle est plus rapide si l' éphéméride est à jour. Dans de bonnes conditions, le GPS Garmin ETREX 30 permet de recevoir une vingtaine de satellites (GPS + GLONASS + EGNOS).
Altimètre	Instrument qui donne une estimation de l' altitude . Le GPS Garmin Etrex 30 comporte deux altimètres différents : - un altimètre barométrique classique, qu'il faut étalonner régulièrement, comme tous les altimètres ; cette altitude est l'élévation par rapport au géoïde ; - un altimètre « GPS », qui fournit une estimation de l' altitude résultant des signaux des satellites ; cette altitude GPS est l'élévation par rapport à l' ellipsoïde . Les deux systèmes peuvent se compenser et se corriger. Cf. Altitude .
Altitude	Notion assez floue en réalité. Ce terme est couramment utilisé pour désigner l' élévation d'un lieu par rapport au géoïde (niveau moyen de la mer) (cas de l'IGN, qui s'appuie sur le NGF, nivellement général de la France) ou par rapport à l' ellipsoïde (cas de l' altimètre GPS). Sur ses cartes, l'IGN fournit une altitude (points cotés) qui est une élévation par rapport au géoïde . Des satellites ont été lancés dans le seul but de mesurer de façon précise l' altitude en tous points du globe.
CAO	= Cartographie assistée par ordinateur.
Carte microSD	Carte mémoire de format très réduit utilisé dans le GPS Garmin ou dans des téléphones. Elle peut être lue directement dans un ordinateur, via un lecteur de cartes, à condition de l'insérer dans un conteneur.
Compas	En anglais <i>compass</i> . Terme utilisé pour désigner la boussole. Les GPS Garmin sont équipés d'une boussole GPS qu'il faut étalonner de temps en temps, surtout après un changement de piles (déplacement des masses métalliques).
Coordonnées	Elles sont : - géographiques et exprimées en degrés, minutes, secondes (cf. latitude et longitude) - ou cartographiques, en mètres ou km (cf. UTM).
DGPS	DGPS = GPS différentiel. Le GPS différentiel permet à l'utilisateur de recevoir un signal corrigé des erreurs dues à la transmission et d'augmenter la précision générale du récepteur GPS . Un récepteur GPS , placé à un emplacement précisément connu, est utilisé pour calculer les corrections à apporter aux données de positionnement transmises par les satellites . Les signaux de correction sont envoyés par des émetteurs situés à proximité des aéroports, par exemple. La précision qui en résulte est de l'ordre de 2 à 3 mètres. Lorsque les signaux de correction sont envoyés par des satellites, on parle alors de SBAS .

EGNOS	Voir SBAS .
Élévation	Désigne la distance entre un point de la surface du globe et une surface de référence (géoïde ou ellipsoïde) en suivant le fil à plomb (la verticale). Voir altitude .
Ellipsoïde	Forme géométrique qui s'approche le plus possible de la forme du géoïde . Chaque pays peut utiliser un ellipsoïde particulier, qui convient à ses besoins. Depuis l'an 2000, la France (IGN) utilise l' ellipsoïde international IAG-GRS80 associé à la projection conique conforme de Lambert (Lambert-93).
Éphéméride	L' éphéméride est un signal transmis par les satellites à intervalle régulier. Il contient les paramètres orbitaux détaillés pour tous les satellites . Les données d' éphéméride changent d'heure en heure, mais restent valables pendant quatre heures environs. En fonctionnement normal continu, un récepteur GPS met à jour ces éphéméride stockés dans sa mémoire de façon continue et souvent toutes les 30 minutes. Ceci accélère l' acquisition des satellites .
ETA	<i>Estimated Time of Arrival</i> : heure d'arrivée estimée.
ETE	<i>Estimated Time Enroute</i> : temps nécessaire pour arriver au waypoint suivant.
Galileo	GNSS européen, actuellement partiellement opérationnel, en voie d'achèvement.
Géodésie	La géodésie est la science qui a pour but de déterminer la forme de la terre et permet de se positionner sur celle-ci. Chaque pays, en fonction des contraintes locales, a déterminé un ou plusieurs systèmes de référence géodésiques. Ces systèmes comprennent, en gros, le choix d'un ellipsoïde de révolution auquel on a appliqué un système de projection . C'est ce que l'on appelle un <i>datum</i> géodésique. La latitude et la longitude (aussi appelées coordonnées géographiques) d'un lieu quelconque de la terre sont donc exprimées d'après un <i>datum</i> bien précis. Par exemple, le GPS utilise le <i>datum</i> WGS 84 comme référentiel, tandis qu'en Europe, sur la plupart des cartes, les coordonnées géographiques sont exprimées d'après le datum européen ED 50. En France métropolitaine, depuis les années 2000, l'IGN utilise le système RGF 93 , composé de l' ellipsoïde IAG-GRS80 et de la projection Lambert-93.
Géoïde	Modèle mathématique décrivant une forme censée représenter la forme de la terre ramenée au niveau moyen de la mer. Il s'agit en réalité de la surface sur laquelle la gravité (la pesanteur) est identique. Or cette surface présente des creux et des bosses dus à la présence des montagnes et des fosses marines. Mais cette surface irrégulière est difficile à utiliser dans les calculs, et on préfère alors utiliser un ellipsoïde , surface régulière qui, lorsqu'elle est bien choisie (centre, dimensions, orientation...), s'écarte au maximum de quelques dizaines de mètres du géoïde . Cet écart porte le nom d' ondulation du géoïde .
GLONASS	Réseau russe de satellites de positionnement.
GNSS	= <i>Global Navigation Satellite System</i> , système de positionnement par satellites, tel que GPS , GLONASS ou Galileo
GPS	<i>Global Positioning System</i> : système de positionnement mondial fondé sur l'exploitation de signaux transmis par des réseaux de satellites américains (GPS au sens propre) et russe (GLONASS). Ces signaux sont reçus et interprétés par les récepteurs GPS . Par extension, le terme GPS désigne aussi le récepteur ou terminal GPS .
GPX	Format (extension) des fichiers de traces et de waypoints produits et utilisés par les récepteurs GPS . Cf. journal de trace .
Journal de trace	Relevé effectué par le récepteur GPS des points de passage du randonneur (latitude, longitude, altitude , cap, heure) selon une fréquence programmable. Le résultat est un fichier au format GPX , exploitable dans un logiciel de cartographie et permettant d'afficher la trace sur une carte, le profil de la randonnée, la vitesse moyenne, le temps de marche, etc. En anglais <i>tracklog</i> .

Latitude, longitude	<p>Coordonnées géographiques d'un point de la surface du globe exprimées en unités d'angle (degrés, minutes et secondes dans le système sexagésimal) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la latitude exprime l'angle par rapport au plan de l'équateur ; - la longitude exprime l'angle par rapport à un méridien de référence (il s'agit la plupart du temps du méridien de Greenwich). <p>Ces coordonnées peuvent être exprimées sous diverses formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - degrés, minutes, secondes (ou DMS) ; - degrés, minutes décimales ; - degrés décimaux. <p>Ne pas confondre avec un système de coordonnées cartographiques, cf. UTM.</p>
Odomètre	<p>Fonction du GPS qui mesure la distance parcourue.</p> <p>Ne pas confondre avec un podomètre qui totalise le nombre de pas.</p>
Ondulation du géoïde	<p>Expression utilisée pour désigner la différence de niveau entre le géoïde et l'ellipsoïde.</p> <p>Dans les Pyrénées-Atlantiques, le géoïde se situe environ 50 m au-dessus de l'ellipsoïde.</p>
Patatoïde	<p>Terme parfois utilisé pour désigner la forme de la terre avec ses caractéristiques topographiques : reliefs, vallées, océans...</p>
POI	<p>En anglais : <i>Point Of Interest</i>. Point remarquable sur le plan touristique (lac, château...) ou pratique (hôtel, station service...). Ne pas confondre avec un waypoint.</p>
Profil	<p>Ce schéma représente les variations d'altitude d'une trace ou d'un tracé rapportées à une échelle de distance ou de temps.</p>
Projection	<p>Nom donnée à la difficile opération qui consiste à représenter un objet en trois dimensions (la terre) sur une surface à deux dimensions (une carte).</p> <p>Exemples de projections courantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la projection Lambert (projection conique conforme) utilisée par les cartes IGN ; - la projection cylindrique transverse ou UTM (<i>Universal Transverse Mercator</i>) utilisée par les GPS.
Raster	<p>Une image raster est une image formée de multiples points colorés dont l'assemblage est figé (comme une image Bit Map au format BMP). C'est le cas des scans de cartes IGN qui constituent le fond des logiciels de CAO et sur lesquels on peut positionner des objets vectoriels tels que des traces. Exemple typique : les cartes de CartoExploreur.</p> <p>Cf. vectoriel.</p>
Récepteur GPS	<p>Appelé aussi couramment GPS. Il s'agit d'appareils mobiles, maintenant accessibles au grand public, qui reçoivent et interprètent les signaux émis par les réseaux de satellites de positionnement. Ils permettent de se positionner avec précision (quelques mètres) sur l'ensemble de la surface du globe en fournissant les coordonnées géographiques (latitude, longitude) ou cartographiques (UTM) du point de réception. Certains sont spécialisés pour un usage routier (ex. Tomtom) ou de randonnée (ex. Garmin Etrex 30).</p>
RGF 93	<p>= Réseau géodésique français. Le RGF a été mis en place à partir de 1993 et a remplacé la NTF (nouvelle triangulation française) qui n'était plus assez précise. Ce nouveau système est associé à l'ellipsoïde IAG-GRS80 et s'appuie sur le méridien de Greenwich et la projection Lambert-93. Sa précision horizontale est comprise entre 1 et 2 cm.</p>
Route	<p>Mot à prendre au sens maritime. Il s'agit simplement d'une liste ordonnée de waypoints reliés entre eux par des droites. Une route est une succession de waypoints liés entre eux, permettant une navigation au cap entre chaque point. On crée une route en vue de suivre un itinéraire sur le terrain.</p> <p>Cf. tracé.</p>
Satellites	<p>Ils sont la base des systèmes de positionnement global (GNSS) tels que le GPS (américain), le GLONASS (russe) ou l'europpéen Galileo (encore en cours de mise œuvre). Chaque réseau doit compter au moins 24 satellites opérationnels, plus 5 ou 6 en réserve ou en maintenance.</p>

SBAS	= <i>Satellite Based Augmentation System</i> . C'est un système de DGPS dans lequel les corrections à appliquer aux signaux envoyés par les satellites GPS ou GLONASS sont transmises par un satellite géostationnaire qui ne couvre qu'une partie d'un continent. En Europe, ce système s'appelle EGNOS , aux États-Unis : WAAS , au Japon : MSAS , en Inde : GAGAN , en Chine : SNAS , en Russie : SDCM .
TracBack ou Trackback	Le TrackBack est une fonctionnalité qui permet, lorsqu'on a enregistré un journal de trace , de refaire le tracé dans le sens inverse. Cela permet par exemple de revenir à son point de départ par le même itinéraire qu'à l'aller.
Trace	La trace (en anglais <i>track</i> ou <i>tracklog</i>) est l'enregistrement de ses déplacements sur le terrain (coordonnées , altitude , temps). L'enregistrement de l'itinéraire se fait dans des fichiers de trace au format GPX (voir journal de trace) qui peuvent être transférés sur un ordinateur et visualisés dans un logiciel cartographique. Certains GPS offrent la possibilité de rééditer la trace en sens inverse grâce à la fonction trackback (ou trackback), pour revenir au point de départ.
Tracé	Un tracé est un itinéraire que l'on dessine sur une carte, papier ou électronique, dans le dessein de le suivre sur le terrain. Si l'on dessine ce tracé dans un logiciel cartographique, on peut en tirer un GPX qu'il est possible d'exporter dans un GPS, afin de le suivre sur le terrain. Différence tracé / trace : - un tracé est créé préalablement pour être suivi, on l'a devant soi ; - une trace est l'enregistrement de l'itinéraire suivi sur le terrain, on l'a derrière soi.
UTM	Système de coordonnées cartographique (x, y), le plus souvent relié au système géodésique WGS84 , qui est utilisé par le GPS et tend à devenir un standard international.
Vecteur, vectoriel	Une image vectorielle est une image contenant des objets définis par des caractéristiques géométriques : origine, direction, longueur, épaisseur, couleur... Une même image peut contenir plusieurs couches d'objets : - des objets bitmap (ex. : fond de cartes raster IGN) ; - des objets vectoriels : topographie, toponymie, tracés d'itinéraires, limites administratives, étiquettes... On peut enlever ou ajouter des couches. Exemple typique : les cartes de Google Maps. (Voir Raster .)
WAAS	Voir SBAS .
Waypoint	En abrégé WP. C'est un point de passage, un point de coordonnées, défini par sa latitude et sa longitude. On crée un WP : - soit grâce à un logiciel de CAO ; - soit par enregistrement de sa position sur le terrain à l'aide d'un GPS . Chaque waypoint peut se voir affecté d'un nom et d'une icône. Dès qu'il est créé, un waypoint se retrouve dans la liste des waypoints. Il est possible de les consulter, de savoir où ils sont sur la carte, de demander au GPS de vous guider jusqu'à un waypoint précis. Ne pas confondre les waypoints et les points d'intérêts (POI). Techniquement, il n'y a pas de différence mais le waypoint est, par définition, un point vers lequel vous vous dirigez ou qui définit un lieu que voulez marquer. (Voir Route .)