



Glossaire : Termes techniques pour le projet Tryat

Antenna - Antenne

Dispositif permettant d'émettre et de recevoir des ondes électromagnétiques. Dans notre projet, nous utilisons des antennes et des récepteurs GNSS haut de gamme qui peuvent déterminer la position avec une très grande précision de quelques centimètres ou même moins.

Azimuth - Azimut

Dans le système de coordonnées horizontales, l'azimut est l'angle, mesuré positif vers l'est, entre le nord et la projection sur l'horizon de la direction dans laquelle un objet est observé.

BeiDou

Système de navigation par satellite régional et mondial développé et exploité par la République populaire de Chine. Le nom fait référence à la constellation (Grande Ourse ou Chariot) utilisée pour trouver la direction du nord dans la navigation astronomique.

Elévation - Hauteur

Dans le système de coordonnées horizontales, la hauteur est l'angle que fait la direction visée par rapport à l'horizontale (horizon)

Equator - Équateur

C'est cercle imaginaire sur le globe terrestre, son plan est perpendiculaire à l'axe de rotation de la Terre et à mi-chemin entre ses pôles géographiques. L'équateur sépare les hémisphères nord et sud, et définit le plan de référence du système de coordonnées géographiques dans lequel la latitude est définie comme étant 0°.

GALILEO c'est le système de géolocalisation par satellite (GNSS) européen

Geodesy - Geodesie c'est l'étude de la terre, de sa surface, de sa forme et par extension de sa gravitation.

GLONASS (Global'naya Navigatsionnaya Sputnikova Sistema) c'est le système de géolocalisation par satellite (GNSS) russe

GNSS (Global Navigation Satellite System).

Cela fait référence à une constellation de satellites fournissant des signaux depuis l'espace qui transmettent des données de positionnement et de synchronisation aux récepteurs GNSS. Les récepteurs utilisent ensuite ces données pour déterminer la position et sa variation temporelle (navigation). Parmi les exemples de GNSS, citons le système européen GALILEO, le système américain NAVSTAR Global Positioning System (GPS), le système russe Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema (GLONASS) et le système chinois



de navigation par satellite COMPASS-BeiDou. Le terme est actuellement utilisé collectivement pour GPS, Galileo, GLONASS et BeiDou

GPS (Global Positioning System) C'est le système de géolocalisation par satellite (GNSS) américain géré par l'United States Air Force.

Gradient

Le gradient d'une fonction de plusieurs variables en un certain point est un vecteur qui caractérise la variabilité de cette fonction au voisinage de ce point. Défini en tout point où la fonction est différentiable, il définit un champ de vecteurs, également dénommé gradient. Le gradient est la généralisation à plusieurs variables de la dérivée d'une fonction d'une seule variable.

Dans notre cas, la valeur de la PVW (Precipitable Water Vapor) dépend du site d'observation. Le gradient associé est le vecteur qui pointe dans la direction de la plus forte augmentation de l'énergie issue de la PVW.

Horizon

L'horizon est une ligne imaginaire du point de vue de l'observateur. Elle sépare la surface de la terre du ciel. Le soleil et les autres objets naturels ou artificiels observables disparaissent derrière l'horizon quand ils sont hors de vue.

Integrated Water Vapor (IWV) - Contenu intégré de vapeur d'eau

Quantité totale de vapeur d'eau présente dans une colonne atmosphérique verticale. Compte tenu de la densité de l'eau liquide, la IWV, exprimée en kg/m^2 , est équivalente à la quantité totale d'eau précipitable (TPW) exprimée en mm d'eau liquide. Cependant, à proprement parler, toute la vapeur d'eau n'est pas réellement précipitable.

Ionosphere - Ionosphère

L'ionosphère d'une planète est une couche de son atmosphère caractérisée par une ionisation partielle des gaz. Dans le cas de la Terre elle se situe entre environ 60 et 1 000 km d'altitude et recouvre donc une partie de la mésosphère, toute la thermosphère et une partie de l'exosphère.

Ionosphere-free Combination – Correction multifréquence

C'est une combinaison linéaire de deux signaux GNSS à des fréquences différentes. Elle corrige les retards de trajet dans l'ionosphère qui varient avec le carré inverse de la fréquence du signal.



Multipath - Chemins multiples

Lorsque l'antenne GNSS reçoit le signal émis par les satellites, celui est constitué de plusieurs composantes issues des chemins multiples : réflexions sur le sol et les murs environnants, diffraction. La superposition de ces chemins directs et indirects entraîne une erreur de positionnement du récepteur.

Noise - Bruit

Lors de la mesure d'un signal, parasites au signal mesuré qui perturbent la mesure.

Numerical weather model - Prévision numérique du temps

C'est une choix d'équations mathématiques (météorologiques) offrant une proche approximation du comportement de l'atmosphère réelle. Ces équations sont ensuite résolues, à l'aide d'un ordinateur, pour obtenir une simulation accélérée des états futurs de l'atmosphère.

Orbit - Orbite

Trajectoire d'un satellite naturel ou artificiel autour d'un corps (planète, étoile etc.). Dans le système solaire, la terre orbite autour du soleil et la lune orbite autour de la terre.

Precipitable Water Vapor (PWV) - Vapeur d'eau précipitable

Dans une colonne d'air allant du sol jusqu'au sommet de l'atmosphère dont la base mesure 1m², la vapeur d'eau précipitable correspond à la quantité d'eau si toute cette vapeur d'eau s'était condensée au bas de la colonne. C'est exprimé en mm d'eau liquide.

Pseudorange - Pseudo-distance

C'est une distance obtenue par le calcul lors de l'émission et la réception d'un signal radio par la connaissance de la vitesse de la lumière. En raison de l'erreur due au décalage des horloges des émetteurs et récepteurs qui fausse le calcul, on utilisera plutôt le terme pseudo-distance

RINEX (Receiver Independent Exchange format)

C'est un format d'échange de données de GNSS au format brut ASCII. L'indépendance signifie que ce format ne dépend pas du fabricant du récepteur qui fait les acquisitions au format brut binaire. Ceci permet de récupérer et traiter les données acquises dans de nombreuses applications.



Slant Total Delay (STD) and Zenith Total Delay (ZTD) - Retard total oblique et retard total au zénith.

C'est le temps supplémentaire pris par la propagation du signal à travers la troposphère lors d'un trajet oblique, en comparaison à un même trajet effectué dans le vide. Il est souvent exprimé en unité de longueur, en utilisant la célérité de la lumière dans le vide.

Pour des raisons pratiques, il est divisé en deux composantes, le retard oblique sec (hydrostatique) et le retard oblique humide ($STD = SHD + SWD$). Un cas particulier est le retard dans la direction du zénith, le retard total au zénith dans ce cas, ce retard est décomposé en deux retards, sec (zenith hydrostatic delay - ZHD) et humide (zenith wet delay - ZWD). Le ZHD est environ de 2 à 3 m au niveau de la mer et proportionnel à la pression atmosphérique. Le ZWD est compris entre 0 et 40 cm en fonction de la région climatique et des conditions météorologiques spécifiques.

Stratosphere - Stratosphère

C'est la seconde couche de l'atmosphère, elle se situe au dessus de la troposphère. Elle est située entre 8 et 13 km d'altitude, varie en fonction des conditions météo, de la latitude et des saisons. Elle monte jusqu'à 50 km.

Troposphere - Troposphère

C'est la plus basse couche de l'atmosphère, située entre la surface de la terre et la stratosphère sa température décroît en fonction de l'altitude (environ $6,4^{\circ}\text{C}/1000\text{m}$). Elle monte jusqu'à une altitude de 8 à 13 km en fonction des conditions météo, de la latitude et des saisons. Elle contient 80 % de la masse totale de l'atmosphère et est le siège des phénomènes météorologiques (nuages, précipitations, vapeur d'eau).

Tropospheric Refraction - Réfraction troposphérique

Décrit le retard de propagation du signal ainsi que l'inflexion de sa trajectoire induite par la neutralité électromagnétique de l'atmosphère. (retard total oblique). Les retards sec et humide (hydrostatique) sont dissociés lors des mesures effectuées par les systèmes GNSS.

Zenith - Zénith

Un point imaginaire sur la sphère céleste qui est la projection de la direction verticale. Le soleil atteint le zénith lorsque qu'il est à 90° au-dessus de l'horizon. Ceci n'arrive qu'à proximité de l'équateur, entre les tropiques du cancer et du capricorne.

Zenith Total Delay (ZTD) - Retard total au zénith

Voir (STD)