

STAGES DE FORMATION

Module : Formation GNSS n°1/2 : Systèmes de référence et introduction au GNSS

- Objectifs de la formation

Les systèmes de positionnement par satellite tels que le GNSS (Global Navigation Satellite System) sont des outils de plus en plus présents dans les cabinets de Géomètres Experts. Ceux-ci sont amenés à utiliser ce système de mesure sans pour autant en maîtriser parfaitement les modes opératoires spécifiques et les systèmes de référence auxquels ils font appel. Ce module de formation apporte les connaissances théoriques et pratiques suivantes :

- Les généralités concernant le système GNSS
- Les stratégies d'observation et de contrôle, méthodologies spécifiques au GNSS.
- Les nouveaux systèmes géodésiques légaux, en particulier le système RGF 93 et sa projection plane associée (Lambert 93)
- Les transformations de coordonnées

- Personnes concernées – Connaissances préalables

La formation est ouverte aux géomètres et à leurs collaborateurs possédant au minimum un bac technique dans les filières de la profession complété par au moins deux années d'activité professionnelle les ayant amenés à maîtriser les différentes méthodes de levés topographiques.

- Moyens humains

La formation est assurée par :

- M. Laurent MOREL (maître de conférences en à l'ESGT géodésie)
- M. Stéphane DURAND (maître de conférences à l'ESGT en topométrie de précision).

- Déroulement

Jour 1		Jour 2	
<u>Introduction au GNSS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Le principe de fonctionnement - Les mesures GNSS (pseudo distances, phases) - Les différents types de positionnement 	<u>Systèmes de référence - Rattachement de chantier</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques définitions - Les systèmes de coordonnées - Les repères de référence - Quelques exemples de repères de référence - Le système altimétrique - Les transformations de coordonnées
<u>Les stratégies d'observation</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Positionnement absolu - Positionnement statique <ul style="list-style-type: none"> • Principe • Préparer une mission • Le positionnement statique rapide • Le positionnement statique - Positionnement dynamique <ul style="list-style-type: none"> • GNSS différentiel post-traité • GNSS différentiel temps réel • Trajectographie • Cinématique post-traité • Cinématique temps réel (RTK) 	<u>Rattachement de chantiers GNSS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Rattachement à un système de référence mondial - Rattachement dans un réseau géodésique national (sauf France) - Rattachement au RGF93 - Rattachement à la NTF - Rattachement altimétrique (NGF)
<u>Travaux pratiques</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel et du travail - Observations en "statique rapide" : plusieurs points de canevas sont déterminés par la méthode dite "statique rapide", le pivot étant stationné sur un point dont on connaîtra les coordonnées grâce à un rattachement au RBF - Déchargement des observations - Calcul des lignes de base (stratégies de calcul, résolution des ambiguïtés, analyse des résultats) - Utilisation du Réseau GNSS Permanent (RGP) 	<u>Travaux pratiques</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Transformation des coordonnées des points en Lambert 93 et en Lambert zone avec un logiciel constructeur et Circé2000 (logiciel libre de l'IGN) - Analyse des précisions obtenues - A partir de différents cas pratiques, mise au point de procédures de travail adaptées, par les stagiaires - Questions et commentaires sur des cas concrets posés par les stagiaires