

La formation en Géodésie à l'ESGT

Formation Initiale

Cycle ingénieur (150h - 200h) : 70 étudiants/an

Licence Pro (20h) : 20 étudiants/an

Master foncier (30h) : 15 étudiants/an

Formation Continue

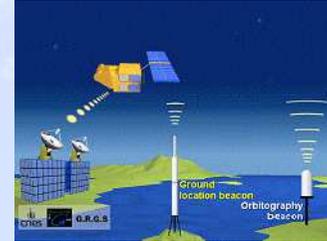
DPLG : 20 à 30 stagiaires /an

Modules spécifiques et FOD :

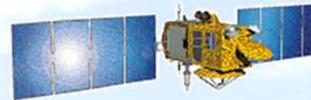
Total : entre 250 et 300 personnes en formation par an
300 h par an de formation

Cycle Ingénieur ES2 (70 h)

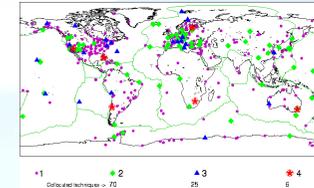
- Introduction à la géodésie spatiale
(*SLR, VLBI, DORIS, ...*)



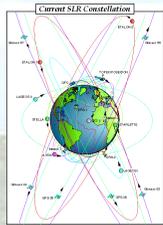
- GNSS



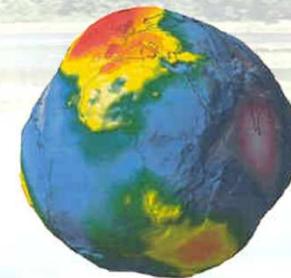
- Systèmes de référence - Rattachement



- Orbitographie



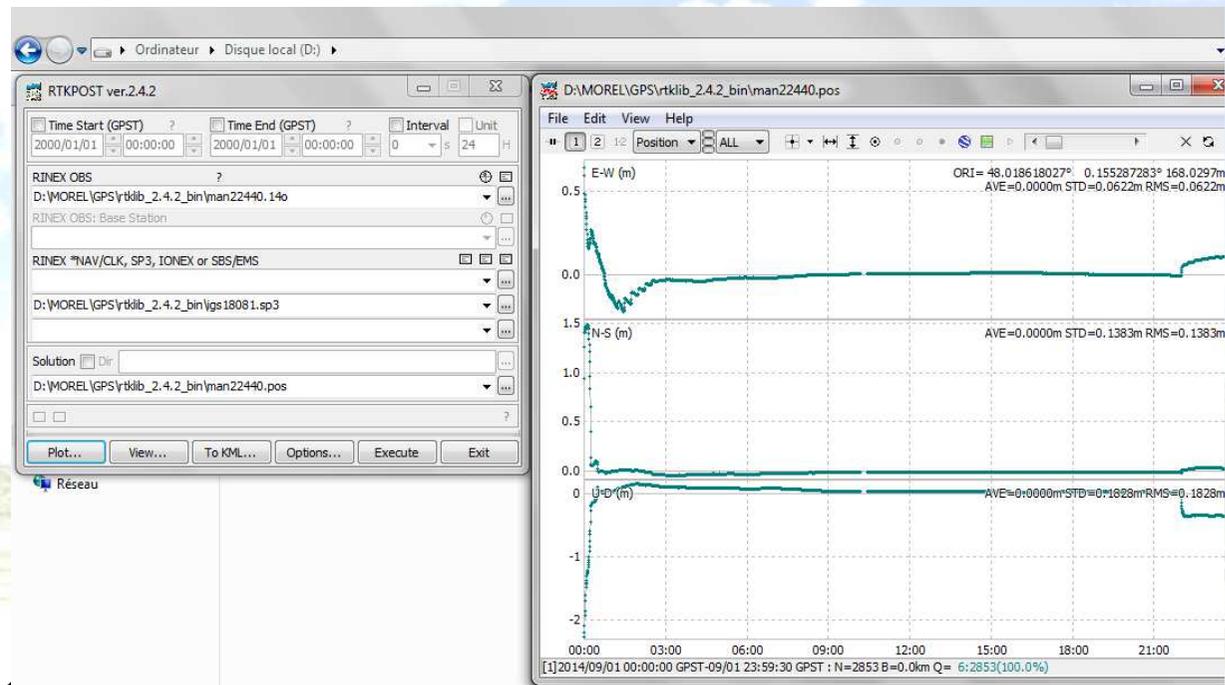
- Géodésie physique



- Techniques terrestres

GNSS et Géoréférencement en TP

- 2 journées Travaux pratiques
 - Méthode du pivot central (Terrain + traitement)
 - Méthodes cinématiques (RTK, NRTK, PPK, NPPK)
 - **RTKlib**



- 4 jours Travaux Pratiques
 - Méthode multi-stations (observations et traitement)
 - Observations Géodésie classique
 - Calculs d'ajustement de réseau géodésique

Cycle ingénieur ES3 (20h + 20 h) :

TRONC COMMUN

COURS

- Représentations planes
- Réseaux de stations GNSS (France et international)
- **Fonctionnement des réseaux temps réel (NRTK)**
- **PPP**

TD

- Géoréférencement dans un logiciel de SIG
- Paramétrage et problèmes liés au géoréférencement
- Superposition plan et orthoimage géoréférencés

OPTION : Géoréférencement

COURS

- DGPS (rappels, traitement, Kalman, lissage du code, temps réel)
- Application du DGPS au SIG
- Traitement Scientifique de données GNSS

TD

- Pratique terrain du DGPS en temps réel et différé (Omnistar, Teria, RTK, ...)
- Traitement des données GNSS temps différé
- Résolution ambiguïté

Projets et Travaux de fin d'études

Projet de troisième année

- Campagne test GPS et sismomètre
- Evaluation du PPP cinématique et statique online
- Canevas LMM, ...

Travaux de fin d'études proposés au Laboratoire GeF

- Optimisation de trajectoires (PPK/PPP) pour le Lidar
- Traitement de la campagne Respyr ...
- Etude des estimations des gradients troposphériques (2014)
- Apport du filtrage de Kalman aux systèmes de positionnement embarqué et à l'auscultation (2014)
- Tomographie troposphère (2015)
- Etude des déformations saisonnières observées par GPS (2015)

Equipe pédagogique

G. Ferré (topographie)
J. Robert (topographie)
J. Verdun (Géodésie)
J. Cali (Topométrie)
J. Duroy (Géodésie)
S. Durand (Topométrie)
L. Morel (Géodésie)

Equipements

14 Récepteurs GNSS
12 tachéomètres
1 banc d'étalonnage

Conclusion

Formation dirigée vers la topographie (rattachement)

Formation ouverte sur les applications scientifiques

Thèses au laboratoire GeF (ESGT) :

- Géoréférencement SIG, L2G (R. El Méouche, 2007)
- Surcharge et troposphère, L2G (F. Fund, 2009)
- Fusion GPS et topométrie (Legru, 2011)
- Surcharges terrestres (M. Ferrenc, 2014)
- Modélisation du champ de gravité terrestre (C. Roussel,...)
- PPP temps réel (P. de Oliveira,...)

Autres formations
(géodésie – géoréférencement – GNSS)
en France

Travaux de la commission PSD en 2006

Formation initiale

- > 100h
 - ESTP

- De 50h à 100h
 - Université du Littoral (Master - serge Reboul)

- < 50h
 - INT (Master – Nel Samana)
 - Université La Rochelle (Master – guy Woppelmann)
 - Supaero (Michel Bousquet)
 - IPGP
 - INRETS (juliette Marais)



Université Marne la Vallée
Ecole Polytechnique (Michel Capderou)
ENAC (max Moulin)
Université Orléans (thierry Dudock de Witt)
IFFSTAR (François Peyret)
Université de Lorraine (Christiane Weber)
Université de Lille (Aziz Benlarbi)

Formation continue

ENSG, ESGT, ENSTA
INT
ENAC
DGA