

La formation en Géodésie à l'ESGT

L. Morel, J. Nicolas
(L2G)

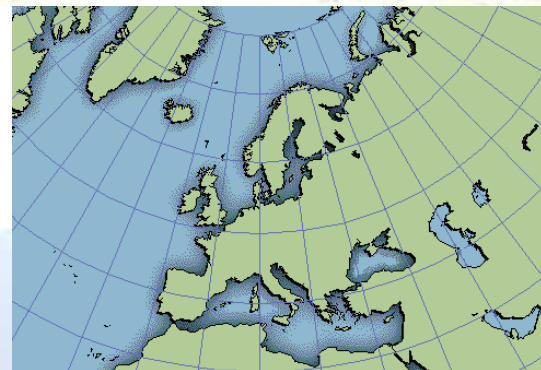
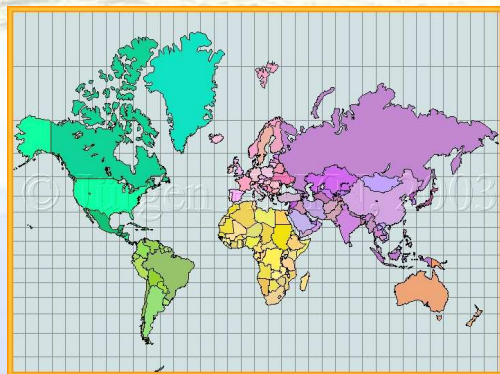
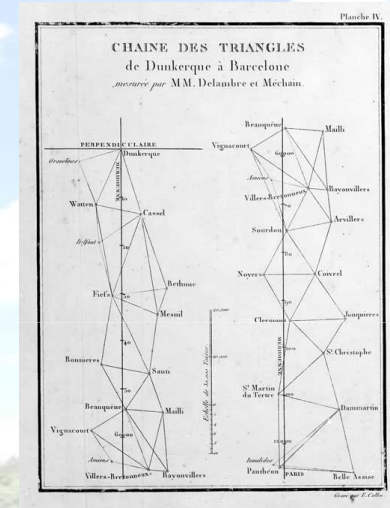
Rôle de la géodésie pour le topographe

- **Etablissement de réseaux de points**
- **Rattachements planimétrique et altimétrique des chantiers**
- **Méthodes GNSS pour la topographie**



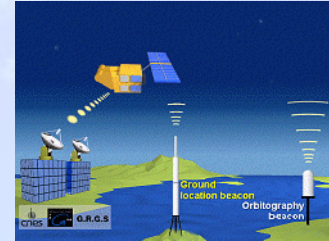
Enseignement Géodésie ES1 (30h) :

- Histoire de la géodésie
- Astrogéodésie
- Géodésie géométrique
- Introduction au GNSS et aux systèmes de référence

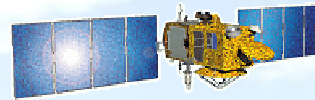


Enseignement Géodésie ES2 (70 h) :

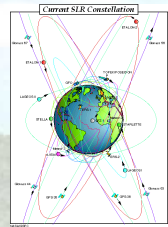
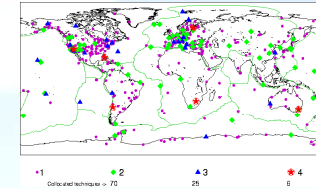
- Introduction à la géodésie spatiale
(*SLR, VLBI, DORIS, ...*)



- GNSS



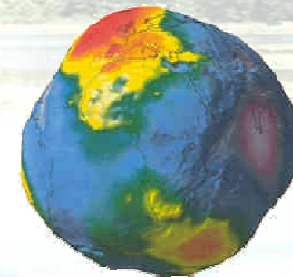
- Systèmes de référence - Rattachement



- Orbitographie

- Géodésie physique

- Techniques terrestres



Déroulement de l'enseignement

- 1 journée Travaux pratiques
 - Principes GPS
 - Observation
 - Traitement logiciel constructeur
 - Projet
- Cours + Travaux dirigés
 - Résumé du cours après lecture personnelle
 - Détails sur points importants
 - Exercices dans le TD suivant
- 5 jours TP (GPS, Géodésie classique, Calculs, Compensation)

Enseignement Géodésie ES3 (20 h + 20 h) :

TRONC COMMUN

COURS

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

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
- PPP

TD

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

Projets et Travail de fin d'études

Exemples de projet de troisième année (3 étudiants, durée TFE) :

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

Exemples de TFE :

- Optimisation de trajectoires (PPK/PPP) pour le Lidar (Clarec)
- Suivi temporel de profils GPS en Antarctique (CNES)
- Traitement de la campagne Respyr (CNES, Univ. Montpellier)
- Outil de simulation des outils GNSS (CNES)
- Base d'étalonnage GNSS (ESRF)
- Déplacement chaîne alpine (LGCA)
- ...

Conclusion

Formation dirigée vers la topographie (rattachement)

Formation ouverte sur les applications scientifiques

Exemple de Thèse d'étudiants ESGT en Géodésie-Géophysique

- Géoréférencement SIG, L2G (R. El Méouche, 2007)
- Système de référence, LAREG (J. Legrand, 2007)
- Navigation pedestre indoor, EPFL (V. Renaudin, 2008)
- Surcharge et troposphère, L2G (F. Fund, 2009)
- Géodésie et métrologie, CERN (T. Touzé, 2010)
- Nivellement hydrostatique, CERN (J. Boerez, 2011)