

TITRE DU TFE

Contrôle qualité d'acquisitions 3D : application de l'arrêté du 16 septembre 2003 sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques

Lieu de stage

Gexpertise → 6 rue de Wolfenbuttel 92310 SEVRES
Laboratoire GeF → 1 boulevard Pythagore 72000 Le Mans

Responsables :

Olivier Minot – o.minot@gexpertise.fr

Ghyslain Ferré - ghyslain.ferre@lecnam.net

Géraud de Vaugelade - g.devaugelade@gexpertise.fr

Problématique

Depuis 2003, un texte réglementaire (arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'État, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte) permet d'évaluer et de définir la qualité des travaux topographiques. L'application de cet arrêté est encore trop restreinte actuellement, sa compréhension et sa mise en œuvre par des professionnels non aguerris aux notions de calculs statistiques restant un frein difficilement surmontable.

Face à cette situation, un groupe de travail du CNIG (Conseil national de l'information géolocalisée) a été créé, celui-ci ayant pour mission de définir des cas d'étude et d'application des classes de précision, d'indiquer comment ils peuvent être traités avec cet arrêté du 16/09/2003). Des notions de base de calculs statistiques appliqués devraient également être rappelées.

Un cas d'étude jusqu'à présent très peu exploré est l'application de l'arrêté et des classes de précision sur les levés 3D tels que les acquisitions par scanner 3D statiques et mobiles. Ce TFE doit permettre de faire avancer les recherches sur cette problématique spécifique de l'application de l'arrêté du 16/09/2003 aux levés 3D.

Contexte de l'étude

La problématique posée étant issue des réflexions du groupe de travail du CNIG, les aspects institutionnels, académiques et professionnels doivent être abordés. Pour cela, le TFE est porté, en étroite collaboration, par la société Gexpertise et le laboratoire Géomatique et Foncier (GeF) : le stage se déroulera très majoritairement dans les locaux de Gexpertise avec quelques missions possibles au sein du laboratoire GeF par exemple pour des tests en laboratoire.

Objectifs

La première partie du travail à effectuer consiste à prendre en main l'arrêté du 16/09/2003 et ses aspects statistiques puis à étudier et analyser les rares travaux déjà réalisés et publiés sur l'application aux levés 3D. Une analyse/synthèse des modes opératoires et processus existant mis en œuvre en entreprise permettra de compléter cet état de l'art.

À partir de cas pratiques (existants ou à réaliser) et de tests, l'étudiant devra ensuite proposer des outils et procédures d'analyse de la qualité de nuages de points dans un système local puis géoréférencé, outils s'appuyant sur les classes de précision telles que définies dans l'arrêté du 16/09/2003.

Les résultats seront accompagnés de fiches de procédure duplicables selon les types de travaux ou d'objets acquis (intérieur, extérieur, linéaire, patrimoine, etc).

Moyens mis à disposition

Scanners statiques et mobile

Appareillage courant de mesure du géomètre (GPS, stations totales)

Nuages d'acquisition chantiers réels

Ordinateur portable

Ordinateurs de calculs équipés des suites logicielles courantes (Cyclone, Pointcab, Recap, ...)

Indemnités

Cofinancement Gexpertise / Laboratoire GeF (Cnam)

Indemnités légales

Domaines / mots clefs

Arrêté du 16 septembre 2003 – Classes de précision - Lever 3D – Lasergrammétrie statique et mobile