



le **cnam**
Ecole supérieure
des géomètres et topographes **esgt**

"Mesurer et aménager le territoire"

Catalogue de la Formation Continue



Septembre 2018

Sommaire

BIM : du nuage à la maquette	6
Division en volumes	8
Imagerie 3D : nuages de points 3D par photogrammétrie rapprochée	10
Lasergrammétrie : acquisition, traitement, modélisation 3D	12
Topographie et classes de précision	14
Mesure de la topographie et des déformations du sol par imagerie radar .	16
Initiation aux Systèmes d'Informations Géographiques (SIG)	18
Topographie de précision et auscultation	20
GNSS en post-traitement et temps réel pour le géoréférencement	22
Les bases de la topographie	24
Topographie : lever et implantation	26
Initiation au logiciel CoMeT	28
Utilisation avancée du logiciel CoMeT	30
Préparation à l'examen de géomètre-expert foncier DPLG	
GT61 - Module Droit	32
GT67 - Module Science de la mesure et géomatique	34
GT68 - Module Géomatique.....	36
GT64 - Module Aménagement du territoire	38
GT65 - Module Aménagement de la propriété	40
GT66 - Accompagnement à la rédaction du mémoire DPLG	42
Lieu - Contacts - Accès	44

"Mesurer et aménager le territoire"

Créée en 1946 au sein du Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), l'École Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT) est le premier établissement français de formation dans les domaines de la topographie et du foncier.

Elle permet l'accès à la profession de géomètre-expert ainsi qu'à diverses formations de l'aménagement du territoire.

Les formations dispensées par l'ESGT mènent à une double compétence, technique et juridique, et fournit aux professions de la topographie et de l'aménagement foncier des spécialistes de la mesure, de la surveillance et de la représentation de la surface de la Terre, ainsi que de la délimitation de la propriété, de ses aménagements et de l'expertise foncière et immobilière.

L'offre de formation continue

Depuis 2016, l'ESGT propose un catalogue de formation complet dont le principal objectif est de répondre aux questions d'actualité que peuvent se poser les géomètres experts, leurs collaborateurs, ainsi qu'un public plus vaste tel que les bureaux d'étude et d'aménagement, les urbanistes, les architectes et tous les professionnels des domaines liés à la cartographie, à l'information géographique, au foncier.

L'ESGT peut également mettre en place des formations à la carte répondant à des besoins spécifiques. Le programme de formation est alors établi conjointement entre l'organisme et l'école.

Le diplôme de géomètre-expert foncier DPLG

Dans le cadre du diplôme de géomètre-expert foncier délivré par le gouvernement (DPLG), la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche prescrit des modules de formation aux candidats.

L'ESGT est centre de formation et d'examen pour les candidats.

En relation directe avec l'**Ordre des Géomètres-Experts**, l'ESGT propose des modules de formation exigées pour l'obtention du diplôme et l'accompagnement à la conception du mémoire.



BIM : du nuage à la maquette

Objectifs

Présenter l'état de l'art du BIM.

Identifier les paramètres (programmation, préparation, LOD, IFC,...)

S'approprier la maquette numérique.

Traiter et modéliser les données issues des mesures terrain (nuages de points),

Géoréférencer une maquette numérique

Public

Toute personne (géomètre-expert, collaborateur, cadre, technicien, ...) intéressée, souhaitant mettre en œuvre la modélisation de nuage(s) de points pour aller vers la maquette numérique.

Pré-requis

Participer à des levers d'intérieur.

Participer à l'acquisition de nuage(s) de points.

Avoir de solides connaissances du logiciel Autocad®.

Contenu de formation

- Présentation générale du BIM
 - Projet.
 - Processus.
 - Données.
- Prise en main des outils.
- Traitement des données (logiciel Cloudworx®).
- Modélisation 3D (Revit®) :
 - Fichiers propriétaires.
 - Méthodologie.
 - Gabarit de dessin.
 - Paramétrages.
 - Familles.
 - Mise en page.
 - Nomenclatures.
- Géoréférencement.

Alternance d'apports théoriques et mises en pratique, partage d'expérience/ communauté de pratique.

Responsables pédagogiques/Intervenants

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Jérémy ROBERT, enseignant Cnam/ESGT

Durée

2 jours - 14 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

350 €



Division en volumes

Objectifs

Présenter l'état du droit applicable pour les montages immobiliers nécessitant le recours à la technique de la division en volumes tout en réalisant un bilan sur les dernières évolutions jurisprudentielles rendues en la matière.

Identifier les difficultés juridiques ainsi que les enjeux de la division en volumes (notamment pour diminuer les risques de requalification du montage proposé en copropriété).

Appréhender la méthodologie nécessaire à l'élaboration des documents propres à une division en volumes (état descriptif de division en volumes, cahier des charges et des servitudes, statut d'un organe de gestion).

Traiter et modéliser les données issues des mesures terrain (nuages de points),

Public

Toute personne (géomètre-expert, collaborateur, cadre, technicien, ...) intéressée, souhaitant approfondir ses connaissances et/ou mettre en œuvre une méthodologie rigoureuse de division d'ensembles immobiliers complexes.

Pré-requis

Notions sur le statut de la copropriété prévu par la loi du 10 juillet 1965 et connaître les bases de l'élaboration des états descriptifs de division de copropriété.

Savoir utiliser les matériels topographiques.

Savoir mettre en place une méthodologie de levé.

Avoir de solides connaissances du logiciel Autocad®.

Contenu de formation

Il s'agira de débiter la formation par une présentation du cadre juridique de la division en volumes en se penchant particulièrement sur les apports jurisprudentiels et les dernières décisions rendues en la matière. Ce contexte jurisprudentiel permettra de mieux appréhender les difficultés juridiques et les enjeux de la division en volumes et ce dans un objectif de diminuer le risque de requalification du montage proposé en copropriété. La connaissance des limites de la technique de la volumétrie le permettra.

En conséquence, seront approfondies les notions clefs de groupe d'immeubles bâtis, d'ensembles immobiliers et d'ensembles immobiliers complexes et ce, pour mieux cerner la place de la division en volume parmi les modes de division des immeubles et de répartition de la propriété dans l'espace.

Sera ensuite examinée, sous la forme d'exemples pratiques, la méthodologie permettant de procéder à l'élaboration concrète des documents de la division en volumes que sont l'état descriptif de division en volumes, le cahier des charges et des servitudes ainsi que les statuts propres à un organe de gestion (de type ASL ou AFUL).

Acquisition de données (scanner, multistation).

Traitement des données (logiciels Cyclone®, Cloudworx®, 3D Reshaper®).

Responsable pédagogique

Élisabeth BOTREL,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Jean-Philippe BODIN, Géomètre-Expert

Intervenants

Élisabeth BOTREL,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Ghyslain FERRÉ, enseignant Cnam/ESGT

Éric LABERGERIE,

photogrammétrie - lasergrammétrie Cnam/ESGT

Durée

2 jours - 14 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

350 €



Imagerie 3D : nuages de points 3D par photogrammétrie rapprochée

Objectifs

Comprendre les notions théoriques de base de la vision par ordinateur 3D.
Étudier la faisabilité et les précisions de mesures 3D pour un site donné.
Utiliser un appareil de photographie numérique Reflex en mode manuel.
Générer des nuages de points 3D à partir d'images et d'orthoimages.

Cette formation permet d'acquérir les compétences pour utiliser cette méthode de production d'un nuage de points 3D et d'en comprendre l'intérêt par rapport aux autres techniques (LIDAR, mesures topométriques) et les limites pour des cas pratiques (archéologie, architecture, ouvrage d'art,...).

Public

Personnels de cabinets de géomètres, d'architectes, de bureaux d'études, archéologues, ...

Pré-requis

Avoir des notions de photographie (réglage, ouverture, vitesse, sensibilité ISO, prise de vue, ...)

Contenu de formation

De l'appareil de photographie numérique au nuage de points 3D géoréférencé : notions de base.

Précisions des mesures à priori et à posteriori.

Exemples de produits issus de tels nuages de points 3D.

Comparaison avec les autres méthodes (LIDAR, topométrie).

Instruments et logiciels disponibles.

Mise en pratique : acquisition de photographies avec un appareil Reflex, production de nuages de points 3D et géoréférencement, orthoimage (logiciel Agisoft Photoscan®).

Cette formation pourra être suivie par la formation "Lasergrammétrie : acquisition, traitement, modélisation 3D" qui aborde le traitement des nuages et la génération de modèles 3D.

Responsable pédagogique

Élisabeth SIMONETTO, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Intervenants

Éric LABERGERIE, photogrammétrie - lasergrammétrie Cnam/ESGT

Élisabeth SIMONETTO, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

1 jour - 7 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

380 €



**Lasergrammétrie :
acquisition, traitement, modélisation 3D**

Objectifs

Mettre en œuvre une méthodologie d'acquisition de données 3D (scanner, multistation...).

Géoréférencer et analyser la précision des données acquises.

Traiter et modéliser les données issues des mesures terrain (nuages de points),

Public

Tous personnels de cabinets de géomètres, d'architectes, de bureaux d'études, archéologues, ayant une pratique régulière des opérations de terrain.

Pré-requis

Savoir utiliser les matériels topographiques.

Savoir mettre en place une méthodologie de levé.

Avoir de solides connaissances du logiciel Autocad®.

Contenu de formation

Lasergrammétrie.

Méthodes d'acquisition.

Acquisition de données (scanner, multistation).

Traitement des données (logiciels Cyclone®, Cloudworx®, 3D Reshaper®).

Modélisation (logiciel Autodesk Revit®).

Alternance d'apports théoriques et mises en pratique, partage d'expérience/ communauté de pratique.

Responsable pédagogique

Éric LABERGERIE, photogrammétrie - lasergrammétrie Cnam/ESGT

Intervenants

José CALI, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Ghyslain FERRÉ, enseignant Cnam/ESGT

Éric LABERGERIE, photogrammétrie - lasergrammétrie Cnam/ESGT

Jérôme VERDUN, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Possibilité d'adapter ce module de formation (durée, contenu).

N'hésitez pas à nous contacter.

Durée

2 jours - 14 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

440 €



Topographie et classes de précision

Objectifs

Estimer la qualité d'un résultat à partir des outils utilisés (appareils et méthodes d'acquisition).

Contrôler des rendus (plans, implantations, ...) à l'aide des classes de précision suivant l'arrêté du 16/09/2003.

Appréhender les classes de la réforme anti-endommagement des réseaux (DT/DICT) suivant l'arrêté du 16/09/2003.

Public

Personnels de cabinets et sociétés de géomètres, de bureaux d'études, de collectivités, d'entreprises de BTP et de détection de réseaux, ... désirant mettre en oeuvre l'arrêté 2003 sur les classes de précision.

Pré-requis

Avoir des connaissances en topographie, géodésie (matériels, méthodes, tolérances, ...).

Participer à des opérations topographiques (levé, implantation, nivellement, ...).

Contenu de formation

Traitement des erreurs, qualité de résultats (écart moyen, écart-type).

Arrêté du 16/09/2003 sur les classes de précision.

Réforme anti-endommagement des réseaux : aspect « technique » (classes A, B et C).

Applications pratiques numériques sur des cas simples.

Alternance d'apports théoriques et mises en pratique, partage d'expérience/ communauté de pratique.

Responsable pédagogique/Intervenant

Ghyslain FERRÉ, enseignant Cnam/ESGT

Durée

1 jour - 7 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

250 €

Mesure de la topographie et des déformations du sol par imagerie radar

Objectifs

Comprendre les techniques de mesures interférométriques par imagerie radar : INSAR pour la production de modèles numériques de terrain et DINSAR pour la production de cartes de déformation du sol.

Étudier la faisabilité pour un site donné.

Connaître les produits disponibles (MNT radar ou images radar).

Acquérir une culture générale sur ces approches à travers des exemples.

Cette formation permet d'acquérir une culture générale sur ces méthodes et d'en comprendre l'intérêt par rapport aux autres techniques (imagerie optique, mesures in situ GNSS ou topométriques) et les limites selon le contexte (lieu du chantier, période et phénomènes à observer).

Public

Personnels de cabinets de géomètres, de bureaux d'études, ...

Pré-requis

Niveau minimum bac+2 scientifique.

Avoir des notions en imagerie numérique.

Avoir des connaissances de base en informatique (fonctionnalités courantes de Windows®).

Contenu de formation

Objectifs et exemples d'utilisation des techniques INSAR et DINSAR.

L'imagerie radar.

Les techniques INSAR et DINSAR.

Performances et limites.

Logiciels, données et produits disponibles.

Sur demande : possibilité d'ajouter une demi-journée sur une mise en pratique.

Responsable pédagogique/Intervenant

Élisabeth SIMONETTO, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

1/2 jour - 3 h 30

1 jour - 7 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

250 € (1/2 journée)

400 €

Initiation aux Systèmes d'Informations Géographiques

Objectifs

Acquérir des notions de base sur les solutions SIG (historique, définitions, principaux domaines d'application et logiciels, différentes fonctionnalités, ...) et l'information géographique (composantes, principaux producteurs).

Mettre en œuvre, alimenter et exploiter un SIG.

Cette formation permet d'appréhender sur un cas d'étude concret (aide au choix de parcelles adaptées à un projet immobilier en fonction de documents d'urbanisme) les aspects théoriques et pratiques des SIG en utilisant un logiciel open source très répandu et performant (QGIS®) et des données en partie open data.

Public

Personnels n'ayant aucune expérience dans un SIG.

Collaborateurs, ingénieurs, techniciens devant mettre en œuvre ou intégrer un projet SIG.

Pré-requis

Avoir des connaissances de base en informatique (fonctionnalités courantes de Windows®).

Être familiarisé avec les outils de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO).

Contenu de formation

Gestion de données variées (vecteur, raster, services web) de sources, formats et systèmes de projection différents.

Mise en œuvre de fonctionnalités de base des SIG, notamment : analyse (par requêtes spatiales, SQL, jointures, géotraitements, calculs statistiques) et affichage (production de cartographies descriptives et thématiques, mise en page) de données géographiques.

Responsable pédagogique/intervenant

Jean-Michel FOLLIN, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

1 journée - 7 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

300 €



Topographie de précision et auscultation : savoir dimensionner et exploiter un réseau d'observations

Objectifs

Connaître les chantiers types relevant de la mesure de précision et de l'auscultation.

Choisir son instrumentation topographique pour les besoins d'un chantier.

Connaitre les instrumentations et outils spécifiques (matérialisation, systèmes de centrages, cibles, prismes, embases, ...).

Comprendre le fonctionnement d'un logiciel d'ajustement de mesures topographiques.

Comprendre les notions de précision et de fiabilité d'un réseau topographique

Adapter un réseau d'observation à un chantier d'auscultation ou de mesure de précision.

Cette formation permet de comprendre, de manière illustrée et pragmatique, les aspects théoriques et pratiques permettant de dimensionner un réseau d'observations en topographie, en contrôlant son niveau de précision et de fiabilité.

Public

Toute personne possédant un niveau bac+2 scientifique et une expérience dans le domaine de la topographie.

Pré-requis

Avoir des connaissances scientifiques (niveau Bac + 2).

Avoir une réelle expérience dans le domaine de la topographie.

Participer à des chantiers de topographie de précision.

Être amené à réaliser des auscultations d'ouvrages.

Contenu de formation

Tour d'horizon des types de chantiers concernés.

Étapes clefs de mise en œuvre d'un chantier.

Méthodes et instruments pour la mesure de précision et l'auscultation (niveau, station totale, photogrammétrie,...).

Instruments et outils spécifiques (méthodes de matérialisation précises d'un point, systèmes de centrages et précisions associées, cibles et prismes, embases et trépieds).

Cas particulier de l'auscultation : niveau d'automatisation, problématique de re-mesure.

Qu'attendre d'un logiciel d'ajustement de mesures topographiques ?

Méthode des moindres carrés, outils essentiels pour l'ajustement des mesures.

Notions de précision et de fiabilité d'un réseau.

Préanalyse des qualités d'un réseau topographique.

Responsable pédagogique/Intervenant

Stéphane DURAND,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

1/2 journée - 3 h 30

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

250 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes
esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

GNSS en post-traitement et temps réel pour le géoréférencement

Objectifs

Connaître le contexte légal et réglementaire (arrêté sur les classes de précision, directive INSPIRE, CNIG).

Comprendre le fonctionnement d'un système GNSS (principe, mesures, positionnement).

Choisir la stratégie d'observation GNSS adaptée à son chantier.

Réaliser le géoréférencement planimétrique et altimétrique de divers chantiers par GNSS.

Comprendre les principes du positionnement GNSS différentiel temps réel (RTK base – mobile).

Comprendre les principes du positionnement GNSS différentiel temps réel en réseau (NRTK avec TERIA, S@t-info, Orphéon).

Mettre en oeuvre les méthodes GNSS temps réel pour réaliser levé, implantation et travaux en RGF93 et dans un système local.

Étudier des cas particuliers d'application (réseaux enterrés, bornage, BTP, agriculture, ...).

Public

Personnels (technicien, ingénieur, ...) de cabinets de géomètre, de bureaux d'études, ...

Pré-requis

Avoir des connaissances scientifiques (niveau Bac + 2).

Avoir des notions de base en géodésie.

Avoir des connaissances de base en informatique (fonctionnalités courantes de Windows®).

Contenu de formation

Principes théoriques des GNSS.

Stratégies d'observations en topographie.

Contexte géodésique français.

Contexte légal et réglementaire actuel en France.

Évolution des systèmes GNSS.

Principes du positionnement temps réel précis.

Le positionnement RTK classique (base-mobile).

Le positionnement NRTK (RTK réseau).

Levé d'un ensemble de points en mode statique rapide.

Post traitement des observations.

Réalisation de levé et implantation en temps réel (RTK ou NRTK).

Transformation de coordonnées (logiciel Circé® IGN).

Analyse de la précision interne et externe des levés post-traités et temps réel.

La formation alterne entre des apports théoriques et des mises en œuvre pratiques.

Possibilité d'adapter ce module de formation (durée, contenu).

N'hésitez pas à nous contacter.

Responsables pédagogiques/intervenants

Stéphane DURAND,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Laurent MOREL,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

3 jours - 21 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

400 €



Les bases de la topographie

Objectifs

Maîtriser les notions de base de la topographie en planimétrie et altimétrie.
Être capable de résoudre des problèmes simples de topographie.

Public

Néophytes en topographie ou personnes souhaitant actualiser leurs connaissances (topographes, archéologues, architectes, techniciens territoriaux, techniciens des BTP, ...)

Pré-requis

Connaissances élémentaires du domaine de la topographie.
Notions de trigonométrie.

Contenu de formation

Présentation générale de la topographie : définitions, outils, ...
Mesures topographiques : angles, distances, canevas, détails, ...
Nivellement : notion d'altitude, nivellement direct et indirect.
Notions de géodésie : formes.
Calculs topométriques : unités, coordonnées rectangulaires et polaires, mesures de canevas (cheminement polygonal, station libre, ...).
Analyse et assemblage de documents dans différents systèmes de représentation.
Calculs de nivellement direct et indirect.
Utilisation d'un logiciel professionnel de calculs topométriques : principe, calculs réalisables, analyse des résultats, import et export de données.
Visualisation d'un semis de points sur un logiciel de DAO.
Information sur les technologies auxiliaires : lasergrammétrie (scanner 3 D), photogrammétrie, ...

La formation alterne entre des apports théoriques et des mises en œuvre pratiques ; partage d'expérience/communauté de pratique.

Responsables pédagogiques/intervenants

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT
Ghyslain FERRÉ, enseignant Cnam/ESGT

*Possibilité d'adapter ce module de formation (durée, contenu).
N'hésitez pas à nous contacter.*

Durée

2 jours - 14 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

340 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Topographie : lever et implantation

Objectifs

Préparer, réaliser et contrôler un levé tachéométrique (canevas, détails, géoréférencement).

Préparer, réaliser, contrôler et sécuriser une implantation.

Estimer la qualité de son travail (calculs d'erreurs, classes de précision).

Public

Géomètres-experts, collaborateurs, techniciens géomètres chargés de la réalisation de levés et d'implantations.

Personnels ayant des notions de base en topographie (archéologues, architectes, techniciens territoriaux, techniciens des BTP, ...) et souhaitant mettre à jour leurs connaissances.

Pré-requis

Connaissance des opérations de levé et d'implantation.

Contenu de formation

Géoréférencement : systèmes local et général.

Mise en place et détermination de canevas.

Méthodes de levé de détails.

Implantation : toutes les étapes du devis à l'archivage.

Erreurs, classes de précision.

Mise en place et mesure d'un canevas.

Traitement des données.

Préparation d'une implantation basée sur le canevas mis en place le jour 1.

Implantation sur le terrain des éléments préparés le jour 2.

Mesures de contrôle (levé tachéométrique, chaînage).

Traitement des données implantées le matin.

Évaluation de la qualité de l'implantation.

Appareils utilisés : tachéomètre, multi-station.

La formation alterne entre des apports théoriques et des mises en œuvre pratiques.

Possibilité d'adapter ce module de formation (durée, contenu).

N'hésitez pas à nous contacter.

Responsable pédagogique

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Intervenants

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Ghyslain FERRÉ, enseignant Cnam/ESGT

Durée

2 jours - 14 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

340 €



Initiation au logiciel CoMeT Logiciel d'ajustement de mesures topographiques

CoMeT (Compensation de Mesures Topographiques) est un logiciel d'ajustement de mesures topographiques (angles, distances, dénivelées, vecteurs GNSS, ...) et de pré-analyse de réseau.

Développé et exploité depuis 2007 au sein du laboratoire de Géomatique et Foncier (GeF) de l'ESGT dans le cadre de travaux de recherche, il a été doté depuis peu d'une interface graphique avancée permettant son utilisation en enseignements et dans le monde des professionnels de la mesure.

Objectifs

Savoir utiliser le logiciel CoMeT pour la pré-analyse d'un réseau topographique ou l'ajustement de mesures topographiques.

Public

Géomètres-experts, collaborateurs, techniciens géomètres ou personnes ayant une solide expérience professionnelle en topographie.

Pré-requis

Connaissances scientifiques et expérience professionnelle en topographie.

Contenu de formation

Présentation générale du logiciel.

Création d'un fichier de mesures.

Création d'un fichier de configuration du calcul.

Réaliser un ajustement avec le logiciel CoMeT :

- étude de différents cas (nivellement, tachéométrie, GNSS) ;
- indicateurs de qualité du calcul ;
- recherche de fautes.

Réaliser la préanalyse d'un réseau avec le logiciel CoMeT.

La formation alterne entre des apports théoriques le matin et des mises en œuvre pratiques l'après-midi.

L'inscription à cette formation est obligatoire pour l'obtention d'une licence monoposte CoMeT.

Cette licence inclut également une année de support technique et de mise à jour du logiciel.

Responsable pédagogique/Intervenant

Stéphane DURAND,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

1 jour - 7 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT

(nous consulter)



"Mesurer et aménager le territoire"

Utilisation avancée du logiciel CoMeT d'ajustement de mesures topographiques

CoMeT (Compensation de Mesures Topographiques) est un logiciel d'ajustement de mesures topographiques (angles, distances, dénivelées, vecteurs GNSS, ...) et de pré-analyse de réseau.

Développé et exploité depuis 2007 au sein du laboratoire de Géomatique et Foncier (GeF) de l'ESGT dans le cadre de travaux de recherche, il a été doté depuis peu d'une interface graphique avancée permettant son utilisation en enseignements et dans le monde des professionnels de la mesure.

Objectifs

Savoir utiliser le logiciel CoMeT pour la pré-analyse d'un réseau topographique ou l'ajustement de mesures topographiques.

Comprendre la méthode des moindres carrés utilisée par CoMeT.

Public

Géomètres-experts, collaborateurs, techniciens géomètres ou personnes ayant une solide expérience professionnelle en topographie.

Pré-requis

Connaissances scientifiques et expérience professionnelle en topographie. Licence CoMeT.

Contenu de formation

Fonctionnement de la méthode des moindres carrés (modèle fonctionnel, stochastique, résolution,...).

Indicateurs de précision (résidus, résidus normés, estimateur du facteur unitaire de variance, test de validation des résidus, test du chi-deux, ...).

Indicateurs de fiabilité (fiabilité locale, interne, externe).

Utilisation avancée des moindres carrés : calcul et analyse multi-époque et tests de congruence, pour la mesure de déformation.

Présentation générale des possibilités du logiciel CoMeT.

Fonctionnement général du logiciel CoMeT : fichier de mesures, de configuration, de résultats.

Utilisation générale du logiciel CoMeT.

Utilisation de CoMeT pour la pré-analyse d'un réseau.

Ajustement d'un réseau de nivellement.

Ajustement d'un réseau 3D suivant différents modèles fonctionnels.

Détection de déformation dans un réseau : analyse multi époque et tests de congruence.

Illustration des possibilités de CoMeT en termes d'ajustement robuste.

La formation alterne entre des apports théoriques les matins et des mises en œuvre pratiques les après-midi.

Responsable pédagogique/Intervenant

Stéphane DURAND,

Maître de Conférences Cnam/ESGT

Durée

3 jours - 21 heures

Dates

(nous consulter)

Tarif HT /jour /personne

(nous consulter)



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG

GT61 - Module Droit

Objectifs

Cette formation a pour but d'assurer l'un des modules de formation obligatoires de la préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier, DPLG.

Public

Les candidats au DPLG dont le module a été prescrit par la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Modalités de validation

Examens écrits (oraux pour le rattrapage).

Une attestation de présence et un relevé de notes sont transmis à l'issue de la formation.

Contenu de formation

Cadre général, droit européen, droit civil, droit administratif, droit de l'urbanisme, droit de l'aménagement, droit de l'environnement, droit rural, expertises judiciaires.

Droit Civil : Introduction au droit (grandes notions, système judiciaire, expertise judiciaire), droit des obligations (principaux contrats, régime général, droit de la responsabilité civile), droit des biens (caractéristiques et régime du droit de propriété, régime des servitudes)

Droit public : droit public général (bases de droit constitutionnel), droit administratif (institutions administratives, finalités de l'action administrative, actes et contrats administratifs, domaine public, travaux et ouvrages publics), droit de l'urbanisme (cadre législatif et réglementaire, planification, documents locaux d'urbanisme (PLU, PLUI, SCOT), régime des actes individuels, droit pénal de l'urbanisme), opérations et procédures d'aménagement (droits de préemption, expropriation, lotissement, ZAC), droit de l'environnement et droit rural (régimes spécifiques de protection, installations classées pour la protection de l'environnement, prévention des risques).

Responsable pédagogique

Isabelle BOTREL, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Intervenants

Isabelle BOTREL, Maître de Conférences Cnam/ESGT
Équipe pédagogique ESGT
Professionnels et universitaires

Durée

16 jours - 112 heures

Dates

Du 14 au 25 janvier 2019

Du 11 au 22 février 2019

Prix

Partie 1 : 2400 €

Partie 2 : 2400 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG

GT67 - Module Science de la mesure

Objectifs

Cette formation a pour but d'assurer l'un des modules de formation obligatoires de la préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier, DPLG.

Public

Les candidats au DPLG dont le module a été prescrit par la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Modalités de validation

Examen écrit.

Une attestation de présence et un relevé de notes sont transmis à l'issue de la formation.

Prérequis

Connaissances préalables correspondant à un niveau bac+2 scientifique recommandées.

Contenu de formation

Topographie, géodésie, lasergrammétrie

Topographie : mesures angulaires et de longueurs (matériels et méthodes), nivellement direct et indirect, méthodes de positionnement d'un point (mesures tachéométriques), travaux topographiques (lever, auscultation, implantation), manipulation des outils de calcul et report, mise en pratique (réalisation d'un levé par tachéométrie et GNSS, rattachement et report informatique), aspects réglementaires (classes de précision, réseaux enterrés).

Géodésie : contexte géodésique, systèmes de coordonnées, systèmes de référence, projections cartographiques, transformations de coordonnées. GNSS (principes théoriques, stratégies d'observations pour la topographie). Géoréférencement en RGF93. Levé temps réel précis (réseaux temps réel).

Lasergrammétrie : approche théorique, acquisition, traitement (assemblage, géoréférencement).

Responsable pédagogique

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Intervenants

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT
Équipe pédagogique ESGT

Durée

11 jours - 75 heures

Dates

Du 25 mars au 5 avril 2019

Prix

3200 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG

GT68 - Module Géomatique

Objectifs

Cette formation a pour but d'assurer l'un des modules de formation obligatoires de la préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier, DPLG.

Public

Les candidats au DPLG dont le module a été prescrit par la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Modalités de validation

Examen écrit.

Une attestation de présence et un relevé de notes sont transmis à l'issue de la formation.

Prérequis

Connaissances préalables correspondant à un niveau bac+2 scientifique recommandées.

Contenu de formation

Systèmes d'information géographique, photogrammétrie.

Systèmes d'Informations Géographiques :

Généralités, l'information géographique, les fonctionnalités d'un SIG : abstraction, acquisition, archivage, analyse, affichage.

Gestion de données variées (vecteur, raster, services web) de sources, formats et systèmes de projection différents.

Mise en œuvre de fonctionnalités de base des SIG, analyses en mode vecteur et raster, et affichage de données géographiques.

Photogrammétrie : introduction à l'image numérique (capteurs, prise d'images, géométrie et radiométrie), application à la photogrammétrie (stéréovision, préparation de missions, orientations et aérotriangulation, méthodes d'automatisation, produits altimétriques et orthoimages), lasergrammétrie terrestre et aérienne.

Responsable pédagogique

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT

Intervenants

Christophe CHARLET, enseignant Cnam/ESGT
Équipe pédagogique ESGT

Durée

5 jours - 37 heures

Dates

Du 8 au 12 avril 2019

Prix

1590 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG

GT64 - Module Aménagement du territoire

Objectifs

Cette formation a pour but d'assurer l'un des modules de formation obligatoires de la préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier, DPLG.

Public

Les candidats au DPLG dont le module a été prescrit par la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Modalités de validation

Soutenance de projet.

Une attestation de présence et un relevé de notes sont transmis à l'issue de la formation.

Contenu de formation

Cadre général, urbanisme, aménagement des espaces, ingénierie

Aménagement : aménagement du territoire, conception et évolution, Villes et territoires, planification (réseaux, zonages, ...), infrastructures et transports.

Urbanisme : politiques urbaines, repères historiques, découpage et organisation de la ville, aménagement et usage des espaces publics, habitats, architecture, logement, mobilité, transports, activités économiques dans la ville, aménagement opérationnel urbain, ville durable (eau, énergie, biodiversité, paysage, écoquartiers).

Atelier d'urbanisme : mise en œuvre des acquis en urbanisme réglementaire et opérationnel.

Responsables pédagogiques

Mathieu BONNEFOND, Maître de Conférences Cnam/ESGT
Marie FOURNIER, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Intervenants

Mathieu BONNEFOND, Maître de Conférences Cnam/ESGT
Marie FOURNIER, Maître de Conférences Cnam/ESGT
Équipe pédagogique ESGT

Durée

8 jours - 56 heures

Dates

Du 3 au 12 octobre 2018

Prix

2400 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG

GT65 - Module Aménagement de la propriété

Objectifs

Cette formation a pour but d'assurer l'un des modules de formation obligatoires de la préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier, DPLG.

Public

Les candidats au DPLG dont le module a été prescrit par la commission consultative du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Modalités de validation

Examen écrit.

Une attestation de présence et un relevé de notes sont transmis à l'issue de la formation.

Contenu de formation

Estimation immobilière.

Expertise.

Baux commerciaux et d'habitation.

Mise en copropriété, documents de la copropriété, règlement, état descriptif de division (EDO).

Vie de la copropriété, contrats de syndic, travaux, charges, assemblée générale, vote, comptabilité/budget, administration de la copropriété.

Division en volumes.

Délimitation de la propriété, bornage, mitoyenneté, cadastre, relations de voisinage.

Entremise, loi Hoguet, réglementation spécifique, mandats.

Vente immobilière.

Responsable pédagogique

Élisabeth BOTREL, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Intervenants

Élisabeth BOTREL, Maître de Conférences Cnam/ESGT

Équipe pédagogique ESGT

Durée

8 jours - 56 heures

Dates

Du 13 au 23 mai 2019

Prix

2400 €



le cnam
Ecole supérieure
des géomètres et topographes esgt

"Mesurer et aménager le territoire"

Préparation à l'examen de Géomètre-expert foncier DPLG GT66 – Accompagnement à la rédaction du mémoire DPLG

Les candidats au titre de géomètre-expert foncier DPLG doivent présenter un mémoire et le soutenir devant un jury. La soutenance intervient impérativement au cours des trois années qui suivent, d'une part, la validation des unités de formation et d'autre part, la validation du stage selon les modalités prévues au règlement intérieur de l'Ordre des géomètres-experts » (art.8 du décret du 12 novembre 2010).

I. Définition du sujet du mémoire

La problématique développée dans le mémoire est "définie par le candidat en concertation avec le maître de stage et un enseignant, membre de l'équipe pédagogique chargée de la mise en oeuvre des séminaires d'études" (art. 3 de l'arrêté du 1er février 2011).

L'ESGT, en tant qu'établissement mettant en oeuvre des unités de formation, peut participer à la définition des sujets de mémoire proposés par les candidats.

Un candidat au titre de géomètre-expert foncier DPLG doit être en mesure de proposer spontanément un sujet original susceptible de faire progresser la profession, sur la base de son expérience et des données dont il peut disposer.

"Le mémoire [...] se rapporte à l'exercice du métier de géomètre-expert, principalement aux activités décrites au 1° de l'article 1 de la loi n° 46 - 942 du 7 mai 1946. Il doit être issu des travaux consistant en études ou projets [...] parmi ceux qu'il [le candidat] a exécutés ou auxquels il a participé, mettant en oeuvre ses capacités, connaissances et compétences dans les domaines visés dans le référentiel de compétences annexé au présent arrêté" (art. 3 de l'arrêté du 1er février 2011). Le candidat souhaitant définir un sujet doit retourner à l'ESGT une fiche préimprimée, téléchargeable sur le site web de l'ESGT. Cette fiche est alors transmise par l'administration de l'école à un des enseignants de l'ESGT. Il n'appartient pas à un enseignant de proposer un sujet pour le mémoire. Il peut toutefois aider le candidat à recadrer le sujet.

Le suivi administratif de la définition du sujet est assuré par Mme Nathalie Chutel.

(02 43 43 31 17 – nathalie.chutel@lecnam.net)

II. Professeur référent

Au-delà de sa contribution à la définition du sujet, l'ESGT propose une prestation d'accompagnement pour la conception du mémoire assurée par un professeur référent. Cette prestation, au catalogue de la formation continue, s'intitule "GT66 – Accompagnement à la rédaction du mémoire DPLG" et fait l'objet d'une inscription au même titre que les autres formations continues.

Pour le suivi administratif de l'accompagnement à la conception du mémoire téléphoner à Mme Nathalie Chutel au 02 43 43 31 17 ou écrire à fcontinue@esgt.cnam.fr.

Un professeur référent accepte les modalités décrites dans la présente note, mais n'est pas obligé de répondre favorablement à un candidat, notamment parce qu'il ne peut suivre qu'un nombre raisonnable de mémoires. Les candidats souhaitant s'inscrire à l'accompagnement à la conception du mémoire doivent impérativement avoir défini leur sujet de mémoire auprès de Mme Chutel.

Une commission d'attribution se réunit ensuite afin d'affecter les enseignants référents en fonction de leurs disponibilités et compétences vis-à-vis des sujets proposés.

Le bulletin d'inscription est ensuite envoyé aux candidats retenus. Le professeur référent conseille le candidat sur le fond et la forme sur une période imposée par l'ESGT.

Un professeur référent est désigné par l'ESGT et notifié au stagiaire (noms et coordonnées). Cette notification définit le début de la prestation et enclenche la facturation. La prestation est alors considérée comme due.

Les modalités d'échange (rencontre, courrier, téléphone...) sont laissées à l'appréciation du professeur référent et du candidat.

L'accompagnement à la conception du mémoire n'est pas reportable, même en cas d'abandon, de non-soutenance ou d'échec à la soutenance par exemple.

Le professeur référent peut ne pas maîtriser l'intégralité du sujet, et peut donc orienter le candidat vers d'autres personnes plus qualifiées que lui sur des aspects particuliers. Toutefois, la juxtaposition de plusieurs développements de bonne qualité ne conduit pas forcément à un mémoire cohérent. Le professeur référent suit donc ces échanges complémentaires afin d'assister le candidat dans la conception d'un mémoire cohérent.

À l'issue de la période d'accompagnement, le professeur référent formule des recommandations ou mises en garde au candidat avant la soutenance. Il peut conseiller au candidat de surseoir à la soutenance, mais ne peut s'opposer à la soutenance. Les recommandations du professeur référent peuvent être nuancées et laisser le candidat libre de décider de soutenir ou non.

Le jury de soutenance, dont le professeur référent ne fait pas partie, reste maître de son avis : "L'admission ou l'ajournement est prononcé après délibération du jury" (art. 3 de l'arrêté du 1er février 2011).

En d'autres termes, le fait d'être suivi par un professeur référent ne garantit pas le succès de la soutenance, le professeur référent ayant une obligation de moyens et non de résultats.

Dates
Nous consulter

Prix
1200 €

Lieu - Contacts

ESGT - École Supérieure des Géomètres et Topographes
1 Boulevard Pythagore
Campus Universitaire
72 000 Le Mans

Tél. : +33 (0)2 43 43 31 17
Fax : +33 (0)2 43 43 31 02
fcontinue@esgt.cnam.fr

N 48° 01' 07 E 00° 09' 19

Accès en train

Sortir Gare Nord.
Prendre la ligne de tramway direction Université (T1).
Arrêt Université (terminus).
Durée du trajet : 20 minutes environ.

Renseignements : setram.fr

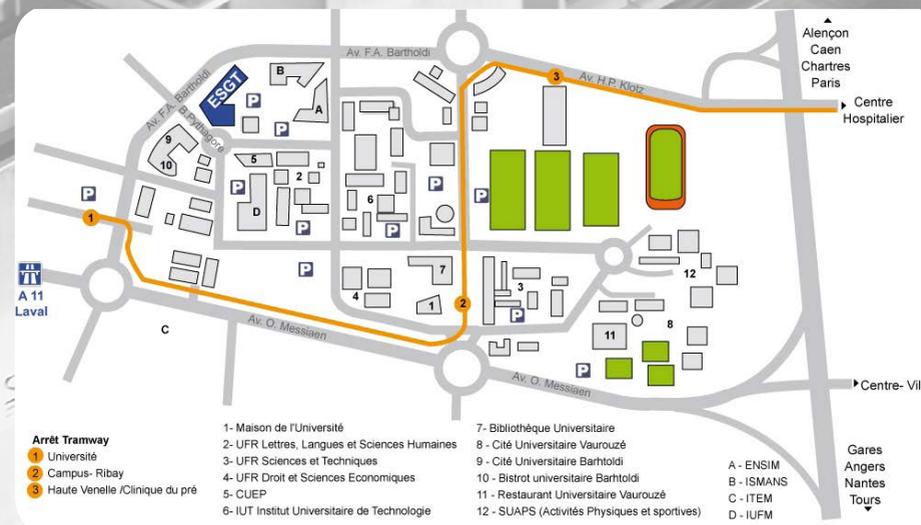
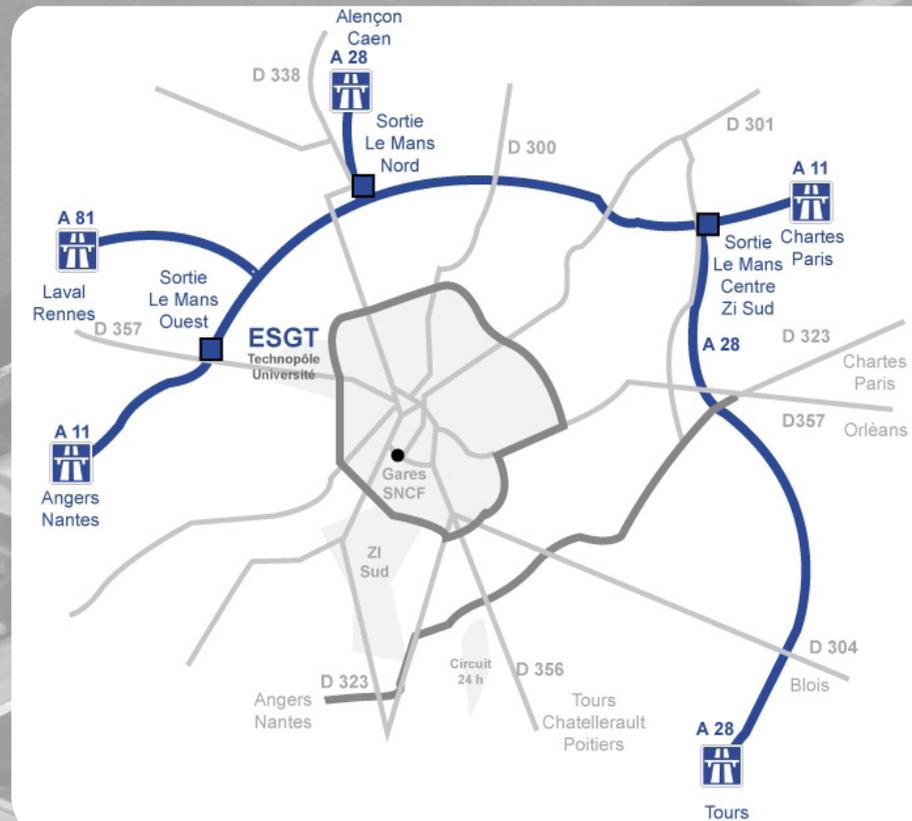
Accès routier

Par autoroute

Prendre la sortie n°8 Le Mans Ouest, direction Le Mans.
Prendre, au 1er rond-point, la 3e sortie.
Prendre la 3e rue à droite, Boulevard Pythagore.

Par route

Prendre la direction Laval, RN157.
Prendre la direction Université du Maine.





Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à poser vos questions à [**fcontinue@esgt.cnam.fr**](mailto:fcontinue@esgt.cnam.fr)

