Titre Professionnel Technicien en Géomatique

(TGEO - Niveau 5 - Bac+ 2)

Méthodes et Techniques des SIG à distance (MT FAD)

Catégorie : Actions de formation

Le technicien en géomatique crée et exploite des bases de données géographiques, avec des logiciels de systèmes de gestion de bases de données (SGBD) ou de systèmes d'informations géographiques (SIG). Ces bases de données géographiques et les programmes ou progiciels qui permettent leur exploitation constituent des systèmes d'information géographique.

- Le Géomaticien exploite des données positionnées dans l'espace en 2 ou 3 dimensions issues de sources différentes (photographies, relevés GPS, plans, satellites, drones…).
- Il combine et transforme ces données pour produire une information utile et utilisable dans un projet défini.
- Dans son métier transverse, il peut être amené à se spécialiser pour intégrer ou traiter des données spécifiques, modéliser des traitements ou personnaliser des outils.

Publics concernés : conditions d'accès

Publics concernés :

- Personnes souhaitant acquérir les compétences clés pour exercer le métier de Géomaticien (technicien)
- Jeunes diplômés à la recherche de compétences complémentaires en géomatique
- Personnes souhaitant devenir géomaticien
- Personnes attestant d'une RQTH.

Conditions d'admission :

- Acceptation du dossier administratif (CV + lettre de motivation)
- Entretien individuel pour valider le projet professionnel
- Tests informatiques (entretien de positionnement)

Prérequis :

- Avoir un projet professionnel abouti
- Lire, écrire et parler français
- Bonne pratique des outils informatiques de base (Windows, outils bureautiques)
- Etre titulaire d'un BAC dans les domaines suivants : Sciences, Géographie, Informatique, Environnement

Durée :

- 980 heures sur 28 semaines (35h/semaine-7h/jour)

Effectifs et délais d'accès :

- 15 apprenants maximum (8 minimum)
- Délais d'accès : 6 semaines minimum

Modalités :

- Séquences de formation essentiellement en "téléprésentiel" à domicile (ou mise à disposition d'un poste dans un Tiers-Lieux de la Région Occitanie).
- Regroupements en présentiel en début et fin de formation, ainsi que pour la session d'examen finale.

Objectifs de la formation

La formation permet d'obtenir le titre professionnel de Technicien en Géomatique. L'objectif de cette formation est d'être capable :

- De s'approprier les choix définis pour une étude
- De caractériser et inventorier l'ensemble des données et supports à intégrer dans un SIG
- De structurer un SIG pour déterminer les modes opératoires d'imports et de saisies
- De saisir de nouvelles données, importer des données existantes et contrôler l'ensemble
- De traiter et analyser les données intégrées
- De saisir et mettre à jour des métadonnées
- De mettre en forme et restituer les données du SIG pour réaliser des représentations cartographiques
- D'intégrer les données dans un SIG Web pour leur diffusion

Elle s'articule autour de 7 modules :

- **Module 0 – Accueil et Bilans**
- **Module 1 – Projets SIG (bases théoriques et gestion de projet)**
- **Module 2 – Recueil et structuration des données GEO**
- **Module 3 – Analyse et traitements**
- **Module 4 – Diffusion**
- **Module 5 – Titre professionnel**
- **Module 6 - Transversal**

Objectifs de la certification

Le technicien en géomatique produit et exploite des données d'informations géographiques, géolocalisées et des cartographies thématiques à destination de clients, d'usagers et d'utilisateurs (partenaires, entreprises, grand public, etc.).

Les données géographiques se composent :

- d'une composante graphique (cartographiques, topographiques, spatiales) ;
- d'une composante attributaire, par exemple : démographiques (densité de la population), économiques (PIB/habitant), techniques (nature, diamètre, profondeur et pente d'un réseau d'assainissement), commerciales (nombre et surfaces des implantations commerciales), urbaines (coefficient d'occupation des sols), scientifiques (climatologie) par exemple.

Ces données peuvent être sous forme de données métier ou de données de référence.

A partir de l'analyse de besoin ou d'une réponse à un appel d'offre effectuée par le chef de projet, le technicien en géomatique met en œuvre et gère un SIG. Il récupère, collecte, intègre, organise et saisit les données géographiques nécessaires à l'aide de logiciels SIG.

Régulièrement, il met à jour les bases de données du SIG. Il analyse les données avec les fonctions spécifiques des progiciels SIG, se livre à des traitements et des calculs pour obtenir des données complémentaires et procède à la

mise en forme des données selon les types de présentation et de diffusion attendus. Il peut produire différents types de présentations des données géographiques : tableaux, graphiques, plans, cartes et modèles numériques de terrain, images satellites, images de photogrammétrie moderne, à partir d'un ou de plusieurs SIG. Il peut également renseigner et tenir à jour un SIG Web.

Le technicien en géomatique exerce son activité dans des entreprises, administrations et collectivités, de tailles et de secteurs très différents : services techniques des collectivités, concessionnaires de réseaux, administrations de l'Equipement et de l'Agriculture, cabinets de géomètres, concessionnaires d'autoroutes, etc. Le technicien en géomatique travaille en équipe. Il est subordonné à un chef de service ou d'entreprise qui lui délègue la mise en œuvre du SIG à partir des directives qui lui sont fournies.

Dans le secteur public, le technicien en géomatique est rattaché à l'administration qui l'emploie. Dans le secteur privé, il s'agira de la branche ou du syndicat professionnel auquel l'employeur est affilié. Il est en contact avec de multiples interlocuteurs internes et externes : service informatique, des homologues, fournisseurs de données, etc. Le technicien en géomatique travaille essentiellement en bureau où il utilise des outils informatiques (ordinateurs, progiciels SIG, SGBD ou DAO, traceurs et scanner). Il travaille sur des SIG de taille variable, de l'équipement léger d'une petite commune jusqu'à l'équipement multiapplications d'une collectivité territoriale importante, d'une grande entreprise ou d'une administration.

Le titre professionnel de Technicien en Géomatique valide les différentes compétences du métier.

Celles-ci sont regroupées en trois blocs de compétences, également appelées activités :

- **Activité 1 : Collecter et acquérir des données**

A partir des informations communiquées par le chef de projet, le technicien en géomatique définit les choix de mise en œuvre, caractérise, inventorie l'ensemble des informations nécessaires à intégrer et traiter (couches, données, supports, etc.), afin d'en structurer les données dans un SIG. Il détermine les modes opératoires d'imports et d'acquisition des données nécessaires au projet.

Le technicien en géomatique :

- Analyse des choix définis par le chef de projet ;
- Identifie le type de données spatiales et thématiques à intégrer ;
- Recense et sélectionne les données nécessaires au projet SIG ;
- Définit les modes opératoires d'imports ;
- Définit les modes opératoires de saisie ;
- Structure une arborescence dossier ;
- Modélise une base de données.

- **Activité 2 : Intégrer et mettre à jour des composantes spatiales et attributaires dans un SIG**

Après avoir effectué les opérations préparatoires, le technicien en géomatique intègre les données dans le SIG à l'aide des fonctions spécifiques des logiciels SIG. Il vérifie leur cohérence et contrôle les résultats obtenus au regard des exigences formulées par son hiérarchique ou des critères spécifiés dans le cahier des charges. Il a en charge la mise à jour des données. La nature des données, les caractéristiques des bases à créer sont aussi très diverses.

Le technicien en géomatique :

- Crée des bases de données à intégrer dans un SIG ;
- Utilise les outils d'imports ou de saisies existants ;
- Importe des données existantes issues d'un système de gestion des bases de données ou d'une arborescence ;

- Saisit de nouvelles données dans un SIG ;
- Collecte des données issues de relevés ;
- Contrôle les données saisies ;
- Traite les données de géomatique intégrées ;
- Analyse les données de géomatique intégrées.

- **Activité 3 : Diffuser des composantes spatiales et attributaires issues d'un SIG**

A des fins de diffusion le technicien en géomatique produit différents types de présentations : tableaux, graphiques, plans, cartes et modèles numériques de terrain, images satellites, images de photogrammétrie moderne, en exploitant des données à l'aide d'un ou de plusieurs logiciels SIG, DAO, et webSIG. Il est amené à réaliser la mise à jour des catalogues de métadonnées, selon les normes et standards couramment utilisés.

Le technicien en géomatique :

- Saisit et met à jour des métadonnées ;
- Met en forme les données dans un SIG pour réaliser une édition cartographique ;
- Restituer et diffuse les données ;
- Crée/utilise un catalogue des données ;
- Intégre les données dans SIG Web pour leurs diffusions.

L'objectif de la formation est d'être capable :

- De s'approprier les choix définis pour une étude
- De caractériser et inventorier l'ensemble des données et supports à intégrer dans un SIG
- De structurer un SIG pour déterminer les modes opératoires d'imports et de saisies
- De saisir de nouvelles données, importer des données existantes et contrôler l'ensemble
- De traiter et analyser les données intégrées
- De saisir et mettre à jour des métadonnées
- De mettre en forme et restituer les données du SIG pour réaliser des représentations cartographiques
- D'intégrer les données dans un SIG Web pour leur diffusion

Programme et descriptif des modules de compétences

Module 0 – Accueil et Bilans

Une journée complète d'intégration, avec la découverte de la formation, du planning, des plateformes de cours et des logiciels de visioconférence et de communication avec l'équipe, des informations réglementaires, mais aussi des séquences de travail en groupe (ice-breaker, …) est prévue au démarrage de la formation.
Par ailleurs, des bilans intermédiaires et individuels sont prévus pendant la formation pour s'assurer que les apprenants sont dans de bonnes conditions et pour vérifier leurs niveaux d'acquisition.
Enfin, un bilan final est prévu pour recueillir les remarques et les propositions, ceci permettant une démarche d'évolution constante de nos parcours.

Module 1 – Projets SIG (bases théoriques et gestion de projet)

- Théorie SIG : L'information géographique, les acteurs, les données, les solutions
- Fonctions des SIG : la représentation, l'acquisition, le traitement, la diffusion

- Métadonnées et normes (INSPIRE) : définitions
- Les géodatas : la qualité des données, les droits, les sources et les formats
- Les systèmes de projections : les coordonnées, les référentiels, les projections et la notion d'altitude
- La gestion de projet : définition, organisation et solutions, intégration, organisation personnelle

Module 2 – Structuration et Intégration des données spatiales

- Les bases de données : découvertes de bases de données relationnelles et méthodes de conception
- PostgreSQL : fonctionnement, langage SQL, rôles et privilèges, lien avec logiciels SIG
- PostGIS : les bases de données spatiales et les types de données spatiales, visualisation et manipulation des données
- Acquisition de données : Capteurs de données et vecteurs (avions, satellite, drones, ...)
- Création et édition de données : théorie de création et acquisition par géoréférencement, géocodage, imports de DAO et digitalisation
- Les ETL et FME : intégration de données
- Acquérir, créer et structurer des données dans les logiciels SIG bureautiques (QGIS et ARCGIS PRO)

Module 3 – Analyse et traitements

- Les géotraitements et Analyses dans les logiciels SIG bureautiques (QGIS et ARCGIS PRO)
- L'automatisation des traitements : Model Builder, Modeleur graphique et ETL
- Les analyses spatiales en BDD : requêtes spatiales dans PostGIS, Triggers et utilisation de ogr2ogr

Module 4 – Diffusion

- Saisir et mettre à jour des métadonnées : prise en main de geonetwork
- Réaliser une édition cartographique : comprendre la sémiologie
- Fonctionnalités cartographiques avancées dans les logiciels SIG bureautiques : atlas et dashboards
- Intégrer des données dans un SIG Web : les langages du webmapping (HTML, Javascript), les solutions Umap, Lizmap et la suite GEO

Module 5 – Titre professionnel

- Dossier professionnel (rédaction, répétition orale, relecture) et Référentiels
- Le projet individuel
- Séquences de préparations au passage du Titre professionnel et Passage des épreuves

Module 6 – Transversal

- TRE : techniques de recherche d'emploi
- Droits et devoirs en milieu professionnel
- Citoyenneté
- Communication : présentations orales et insertion professionnelle

Equipe pédagogique

Jean-François BEHM

- Responsable de l'action de formation
- DEST Informatique, Technicien Spécialisé en SIG, Licence de Géographie,
- Formateur SIG à IDGEO, 26 ans d'expérience.

Laura BABA ALI

- Master 2 en écologie, Formation professionnelle en SIG « Technicienne en SIG »
- Responsable pédagogique de la formation
- Formatrice SIG à IDGEO, 5 ans d'expérience.

Thomas MICHEL

- Master 2 en Géographie Urbaine, Formation professionnelle en SIG « Technicien en SIG »
- Formateur SIG à IDGEO, 4 ans d'expérience.

Karl AZEMAR

- Formation professionnelle en SIG « Chef de projet Géomatique »
- Formateur SIG à IDGEO, 1 an d'expérience.

Guillaume STRAND

- Formation « Responsable de Projet et Ingénierie de Formation »,
- Coordinateur du dispositif de formation, 6 ans d'expérience.
- Référent handicap et Référent Égalité professionnelle.

Carole COUTU

- Formation « Conseiller en Insertion Professionnel (CIP) »
- Conseil et accompagnement des stagiaires à l'insertion professionnelle et suivi

Fanny EVENO

- Formation professionnelle en SIG « Technicienne en Géomatique »
- Formateur SIG à IDGEO, depuis janvier 2024.

Méthodes et moyens pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Courtes séquences théoriques et nombreuses mises en œuvre pratiques
- Démarche déductive :
  - Méthode affirmative
  - Méthode interrogative
  - Méthode active

Moyens pédagogiques

- Travail en individuel et en groupes
- Pédagogie par projets : nombreux exercices et TP
- Techniques d'animation :
  - Echanges d'expérience
  - Etudes de cas
  - Conduite de projets
  - Exposés
  - Exercices
  - Expérimentation
- Supports de formation centralisés
- Un PC par stagiaire (en centre de formation)

- Séquences à distance en télé présentiel (salle de classe WEBEX)

Modalités de validation du Titre Professionnel TGEO *

A l'issue du parcours de formation, le candidat est évalué par un jury composé de professionnels, sur la base des éléments suivants :

- Les résultats des évaluations passées en cours de formation ;
- Présentation d'un projet réalisé en amont de la session, et remise d'un dossier écrit expliquant le projet ;
- Questionnaire professionnel (type étude de cas) ;
- Un entretien technique ;
- Un entretien final avec le jury (questions sur le métier et le dossier professionnel réalisé en amont).

Un parchemin est attribué au candidat ayant obtenu le titre complet ou le CCS.
Un livret de certification est remis au candidat en réussite partielle.
Ces deux documents sont délivrés par le représentant territorial compétent du ministère chargé de l'emploi.

**Le système de certification du ministère du Travail est régi par les textes suivants :*
- Code de l'éducation notamment les articles L. 335-5, L 335-6, R 335-7, R. 335-13 et R. 338-1 et suivants
- Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi
- Arrêté du 21 juillet 2016 (JO du 28 juillet 2016 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2016) portant règlement général des sessions d'examen pour l'obtention du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi
- Arrêté du 4 octobre 2022 relatif au titre professionnel de technicien en géomatique (JO du 19 octobre 2022)

Tarifs et rémunération

Statut	Coût pédagogique **	Rémunération stagiaire
Demandeur d'emploi rémunéré via l'ARE	Financé par la Région Occitanie	AREF
Demandeur d'emploi sans rémunération	Financé par la Région Occitanie	Limité à 25% de l'effectif
Etudiant *	5514€ net de taxe	Pas de rémunération
Salarié *	9190€ net de taxe	Salaire

** les places sont prioritairement dédiées aux demandeurs d'emploi*
*** Pour les demandeurs d'emploi, le coût pédagogique est financé par la Région Occitanie dans le cadre du Programme Région de Formation 2023-2026 – Dispositif Parcours Qualifiants (sous réserve de satisfaire les critère d'accès).*

Planning de la session Occitanie Ouest 2024

Dates de la session de formation : Du jeudi 16 mai 2024 au jeudi 19 décembre 2024

Périodes	Durées	Dates
Sélections	1 jour	Le mardi 16 avril 2024
Réunions d'information collective (visioconférence)	2 heures	Mardi 12 mars 2024 ; vendredi 22 mars 2024 ; vendredi 05 avril 2024

Formation dans les locaux IDGEO à Colomiers les 16 et 17 mai 2024 et les 18 et 19 décembre 2024. Les autres jours de formation ont lieu à distance (domicile ou tiers-lieux)	95 jours	Du 16 mai 2024 au 19 décembre 2024
Stage en entreprise	39 jours	Du 18 octobre 2024 au vendredi 13 décembre 2024
Session de validation du Titre Professionnel TGEO (prévisionnel)	3 jours	Du mardi 14 au jeudi 16 janvier 2025
Périodes de congés	15 jours	Du 17 au 21 juin 2024 Du 12 au 21 août 2024

Informations pratiques

Titre et formation

- Code Diplôme : 36T23102
- Code RNCP : 37103
- Formacode : 12232 – 31054

IDGEO

- Lieu de formation : 1, Allée Maurice Magre, 31770 Colomiers.
- Bâtiment conforme aux normes d'accessibilité.
- Hébergement : Une liste d'hébergement est disponible sur demande.
- Restauration : Dans nos locaux espace de convivialité équipé et une liste d'espaces de restauration autour du site est disponible sur demande.
- Transport : TER Gare des Ramassiers, ligne de bus 63.
- Téléphone : 05.34.55.60.65
- Email : administration@idgeo.fr

Personnes ressources :

- Démarches administratives : Rose Gallofré et Claire Panarese (administration@idgeo.fr)
- Référent Handicap : Guillaume Strand (guillaume.strand@idgeo.fr)
- Conseillère en insertion professionnelle : Carole Coutu (carole.coutu@idgeo.fr)
- Responsable pédagogique : Jean-François Behm (jf.behm@idgeo.fr)
- Responsable du Titre Professionnel Technicien Géomatique : Laura Baba ali (laura.babaali@idgeo.fr)
- Directeur du centre de formation : Renaud Lahaye (renaud.lahaye@idgeo.fr)

Hébergement, restauration, accessibilité :

- Fiche disponible sur demande
- Locaux respectant les normes d'accessibilité pour les publics à mobilité réduite.