

Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité topographie

RNCP38222 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	117b, 231, 341
Formacode(s)	12225, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1806, F1107, H1206, M1808
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	01/09/2028

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE STRASBOURG · SIRET : 19672767100014

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le livre blanc 2022 de l'Ordre des Géomètres Experts (OGE) présente une augmentation de la demande d'ingénieurs diplômés en topographie afin de soutenir et développer les transformations des entreprises comme les bureaux d'études et les cabinets de géomètres experts.

Le métier de géomètre fait partie des métiers en tension dans le secteur du bâtiment et connaît une forte mise en œuvre de nouvelles technologies comme la modélisation 3D de bâtiments anciens nécessitant une rénovation thermique.

Par ailleurs, les géomètres topographes participent à l'aménagement des territoires urbains et ruraux en prenant en compte le développement durable.

C'est dans ce contexte socio-économique à forts enjeux pour les entreprises et la société que s'inscrit la formation d'ingénieur topographe de l'INSA Strasbourg.

La certification vise ainsi à satisfaire la nécessité impérieuse des entreprises, de recruter des ingénieurs avec des compétences scientifiques et techniques de haut niveau pour la mise en œuvre de solutions innovantes permettant l'aménagement des territoires.

L'ingénieur topographe de l'INSA Strasbourg intervient principalement dans le secteur de l'aménagement des territoires urbains et ruraux en réalisant des mesures pour la représentation cartographique 2D et 3D.

Il intervient aussi dans le secteur du bâtiment et de la construction.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur topographe intervient dans toutes les phases d'opérations de mesure et de production de documents cartographiques ou techniques pour l'aménagement urbain et rural, de la conception à la réalisation, ainsi que le suivi technique dans le temps des ouvrages d'art et de bâtiments, en tant que prestataire de service, d'ingénieur conseil, d'expert, de contrôleur technique ou d'entrepreneur.

Principales activités visées par la certification:

- Conception et réalisation d'études pour l'acquisition, la gestion, le traitement et la représentation des données géoréférencées, dans toutes les étapes techniques et administratives d'un projet d'aménagement, de recherche ou d'innovation, ou dans le cadre d'une activité de conseil juridique ou d'expertise foncière.
- Production de documents cartographiques ou techniques pour l'aménagement des territoires urbains et ruraux, en

tant que prestataire de service, d'ingénieur conseil ou d'expert, de contrôleur technique ou d'entrepreneur.

- Pilotage et coordination de projets topographiques nécessitant des acquisitions, des traitements et des représentations de données géoréférencées, de créations de jumeaux numériques (modèles 3D) et de manière plus générale de tous jeux de données numériques

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Mettre en place un raisonnement scientifique rigoureux en mobilisant les ressources d'un large champ de sciences fondamentales pour l'analyse d'un projet topographique, d'une zone à aménager ou à cartographier précisément.
- Mettre en œuvre des connaissances techniques multidisciplinaires pour résoudre des problèmes de levés topographiques d'une zone à aménager ou à mesurer très précisément.
- Mobiliser ou développer des nouvelles méthodes de conception afin de concevoir des produits, des processus et des systèmes de mesures topographiques, photogrammétriques et lasergrammétriques en tenant compte des dernières avancées techniques dans le domaine tout en prenant en compte les enjeux environnementaux et énergétiques.
- Appliquer les codes de bonnes pratiques, sur la base d'études scientifiques et techniques, piloter et mettre en œuvre de manière structurée un projet d'aménagement des territoires, de cartographie ou un processus en organisant le travail des collaborateurs de l'entreprises dans le respect de la réglementation en matière de sécurité et dans le respect des valeurs sociétales et éthiques.
- Investiguer un sujet lié à une problématique portant sur le développement d'un système de levé topographique en mobilisant les données issues de la recherche afin de réaliser des tests, conduire des expérimentations et des études d'applications.
- Réaliser des arbitrages sur les problèmes complexes de topographie ou d'organisation de projets d'aménagement urbain et rural en prenant en compte les objectifs de développement durable définis par l'ONU.
- S'intégrer dans une organisation d'un projet d'aménagement ou d'un service technique d'une ville, l'animer et la faire évoluer en communiquant efficacement en plusieurs langues, dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel.
- Être acteur de son propre développement de compétences dans le domaine de la topographie et la géomatique en s'appuyant sur les bonnes pratiques, en construisant son réseau professionnel et en mobilisant les ressources de la formation professionnelle continue.

Blocs de compétences

RNCP38222BC01 — Réaliser des études et concevoir des documents à références géographiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les pièces écrites d'un marché de fourniture de plans en intégrant les aspects économiques, environnementaux et en tenant compte des besoins spécifiques des utilisateurs en situation de handicap.
- Etablir des études de conception de documents cartographiques à différentes échelles. Réaliser des études de précision issues de mesures topographiques.
- Organiser et mettre en œuvre les mesures et acquisitions de données topographiques.
- Modéliser et simuler la précision des acquisitions en fonction des systèmes de référence, des instruments et méthodes mises en œuvre.
- Développer et mettre en place des méthodes de traitement des données géoréférencées.
- Elaborer des canevas de référence, des dossiers de mesures, des calculs de précision, des métadonnées et vérifier leurs cohérences avec les exigences du client.
- Préconiser des améliorations en fonction des objectifs fixés (coût, qualité, délai, instruments et méthodes, contraintes techniques, etc.) dans le cadre d'un projet topographique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des connaissances et des capacités de mise en œuvre des compétences via des examens sur table, des TP ou des études de cas.
- Evaluation en mode projet pour l'évaluation des compétences associées à ce bloc. Via la qualité des livrables, le respect des délais, et la qualité des rendus écrits ou oraux.
- Les périodes d'immersion en entreprise permettent d'évaluer la capacité à mettre en œuvre les compétences du bloc dans un contexte professionnel.

Situations de handicap :

Les modalités d'évaluation sont adaptées aux situations de handicap en fonction des préconisations de la mission handicap.

Les évaluations sont faites au travers de grilles d'évaluation critérisées conduisant à une note sur une échelle de 0 à 20. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats obtenus.

RNCP38222BC02 — Réaliser des études pour des projets d'auscultation, de métrologie ou d'aménagement du territoire

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser des études pour des projets d'auscultation, de métrologie ou d'aménagement du territoire.
- Etablir les phasages d'un projet, les modes opératoires et instruments et les plannings d'exécution.
- Participer aux études technico-économiques des différents projets topographiques, géomatiques.
- Réaliser les études sur les instruments, les méthodes de traitements, les précisions de mesure.
- Rechercher à limiter au maximum l'impact environnemental de l'aménagement urbain et rural.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des connaissances et des capacités de mise en œuvre des compétences via des examens sur table, des TP ou des études de cas.
- Evaluation en mode projet pour l'évaluation des compétences associées à ce bloc. Via la qualité des livrables, le respect des délais, et la qualité des rendus écrits ou oraux.
- Les périodes d'immersion en entreprise permettent d'évaluer la capacité à mettre en œuvre les compétences du bloc dans un contexte professionnel.

Situations de handicap :

- Les modalités d'évaluation sont adaptées aux situations de handicap en fonction des préconisations de la mission handicap.

Les évaluations sont faites au travers de grilles d'évaluation critérisées conduisant à une note sur une échelle de 0 à 20. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats obtenus.

RNCP38222BC03 — Piloter, coordonner, optimiser les phases d'acquisition, de traitement et de présentation des données à référence spatiale

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les acteurs, le phasage ainsi que le découpage technique et spatial optimal du projet topographique.
- Préparer et organiser le projet topographique. Définir les méthodes et ressources nécessaires pour le pilotage et le contrôle des délais.
- Rechercher les données et documentations existantes (plans topographiques, plans de réseaux VRD – voies et réseaux divers, plans cadastraux, orthophotos, modèles 3D), définir les données à acquérir avec leurs moyens et méthodes.
- Anticiper, étudier et analyser les écarts, les précisions entre les documents et plans initiaux, et la réalité du terrain. Identifier les conséquences en termes de retards et défaillances.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des connaissances et des capacités de mise en œuvre des compétences via des examens sur table, des TP ou des études de cas.
- Evaluation en mode projet pour l'évaluation des compétences associées à ce bloc. Via la qualité des livrables, le respect des délais, et la qualité des rendus écrits ou oraux.
- Les périodes d'immersion en entreprise permettent d'évaluer la capacité à mettre en œuvre les compétences du bloc dans un contexte professionnel.

Situations de handicap :

- Les modalités d'évaluation sont adaptées aux situations de handicap en fonction des préconisations de la mission handicap.

Les évaluations sont faites au travers de grilles d'évaluation critérisées conduisant à une note sur une échelle de 0 à 20. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats obtenus.

RNCP38222BC04 — Piloter un projet de conception de système d'information géographique ou de modélisation des données du bâtiment (BIM, Building Information Modeling)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Innover, mettre en œuvre des nouveaux procédés, des solutions d'acquisition fiables et précises de sites à aménager, de bâtiments et ouvrages d'arts (ponts, barrages, etc.) en fonction des besoins du client.
- Développer des bases de données et des systèmes d'information géographique locaux ou distribués.
- Contribuer au processus BIM (modélisation des données du bâtiment) d'un projet multidisciplinaire : relevés 3D de

l'existant, rénovation ou restauration de bâtiments anciens et ouvrages d'art.

- Développer, proposer et avoir la capacité d'évaluer des solutions innovantes, accompagner la recherche, notamment à base d'intelligence artificielle pour le traitement de données massives, le traitement d'images, le traitement de nuages de points acquis par balayage laser ou par photogrammétrie.
- Modéliser des données géographiques pour en permettre le traitement, l'analyse, la représentation dans des environnements 3D, 4D, la génération de jumeaux numériques de sites à aménager, de bâtiments et ouvrages d'arts (ponts, barrages, etc.).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des connaissances et des capacités de mise en œuvre des compétences via des examens sur table, des TP ou des études de cas.
- Evaluation en mode projet pour l'évaluation des compétences associées à ce bloc. Via la qualité des livrables, le respect des délais, et la qualité des rendus écrits ou oraux.
- Les périodes d'immersion en entreprise permettent d'évaluer la capacité à mettre en œuvre les compétences du bloc dans un contexte professionnel.

Situations de handicap :

- Les modalités d'évaluation sont adaptées aux situations de handicap en fonction des préconisations de la mission handicap.

Les évaluations sont faites au travers de grilles d'évaluation critérisées conduisant à une note sur une échelle de 0 à 20. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats obtenus.

RNCP38222BC05 — Piloter et encadrer des projets d'acquisition, de traitement et de représentation des données géoréférencées

LISTE DE COMPÉTENCES

- Connaître et appliquer le cadre réglementaire, technique, juridique du droit foncier dans le cadre de l'urbanisme opérationnel.
- Communiquer en interne et en externe avec une équipe projet, y compris langues étrangères.
- Créer et diriger une équipe de projet opérant dans les métiers de la topographie
- Savoir faire preuve d'ouverture, d'esprit de synthèse, d'analyse, pour agir et réagir dans toutes situations.
- Être le garant de l'éthique de l'ingénieur face aux enjeux sociétaux et environnementaux dans le domaine de la topographie.
- Conduire le changement au sein d'une entreprise ou d'une organisation exerçant ses activités dans le domaine de la topographie
- Capitaliser les connaissances et les savoir-faire dans le domaine de la topographie.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des connaissances et des capacités de mise en œuvre des compétences via des examens sur table, des TP ou des études de cas.
- Evaluation en mode projet pour l'évaluation des compétences associées à ce bloc. Via la qualité des livrables, le respect des délais, et la qualité des rendus écrits ou oraux.
- Les périodes d'immersion en entreprise permettent d'évaluer la capacité à mettre en œuvre les compétences du bloc dans un contexte professionnel.

Situations de handicap :

- Les modalités d'évaluation sont adaptées aux situations de handicap en fonction des préconisations de la mission handicap.

Les évaluations sont faites au travers de grilles d'évaluation critérisées conduisant à une note sur une échelle de 0 à 20. Les compétences sont validées par décision de jury en fonction des résultats obtenus.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Travaux de construction spécialisés
- Activités de contrôle et analyses techniques
- Activité des géomètres
- Ingénierie, études techniques (information cartographique et spatiale)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur géomètre-topographe
- Géomètre-expert (sous condition d'admission à l'ordre des géomètres-experts)
- Ingénieur R&D application métier (géomatique)
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur géomaticien
- Ingénieur de recherche en géomatique
- Ingénieur – chef de projet SIG, données 3D
- Ingénieur d'études

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 974 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X70 — Géomètres · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	21 943
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X70 — Géomètres B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation d'ingénieur en 5 ans est accessible, sur procédure de sélection, à partir d'un diplôme de niveau 4 minimum

La formation d'ingénieur en 3 ans est accessible, sur procédure de sélection, à partir d'un diplôme de niveau 5 minimum

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de diplôme est composé de 9 membres. Il vérifie que les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées. Il déclare les apprenants diplômés.

Composition du jury de diplôme

- le directeur de l'établissement, président du jury
- le directeur de la Formation

- les 4 directeurs de Départements
- le directeur du Centre de Formation Continue
- le responsable des Relations Internationales
- le responsable du centre des langues

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de VAE se prononce sur la validation totale ou partielle des blocs de compétences. Il transmet ses conclusions au jury de diplôme.

Membres permanents du jury de VAE :

- le directeur de la formation, président du jury,
- le directeur du centre de formation continue,
- le directeur du département concerné par le dossier de VAE,
- le coordonnateur de la spécialité concerné par le dossier de VAE, rapporteur académique du dossier VAE.

Membres nommés sur proposition du directeur du centre de formation continue :

- un enseignant en sciences humaines et sociales,
- un professionnel en activité dans un métier en relation avec la spécialité visée, rapporteur professionnel du dossier de VAE.

Le jury diplôme est composé de 9 membres. Il vérifie que les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées. Il déclare les apprenants diplômés.

Composition du jury de diplôme :

- le directeur de l'établissement, président du jury
- le directeur de la Formation
- les 4 directeurs de Départements
- le directeur du Centre de Formation Continue
- le responsable des Relations Internationales
- le responsable du centre des langues

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	01/09/2028
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	01/09/2032
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP26713

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Lien vers la présentation de la spécialité :

<https://www.insa->

[strasbourg.fr/fr/topographie/?menu=formation&parent_label=L%E2%80%99ing%C3%A9nieur%C2%B7e+INSA](https://www.insa-strasbourg.fr/fr/topographie/?menu=formation&parent_label=L%E2%80%99ing%C3%A9nieur%C2%B7e+INSA)

Pour les formations initiales sous statut étudiant, possibilité d'effectuer simultanément un parcours en master afin d'obtenir le titre national de master : Master image, robotique, ingénierie pour le vivant (IRIV) - Parcours 5 : Topographie et photogrammétrie (Topo), co-accrédité avec l'Université de Strasbourg et Télécom physique Strasbourg :

Accords de double diplôme pour les formations initiales sous statut étudiant :

Les étudiants ont l'opportunité de préparer un double diplôme, notamment avec les pays suivants où nous avons un flux annuel régulier : Allemagne: Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38222/>