

Ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique Universitaire de l'Institut polytechnique de Grenoble, spécialité Géotechnique et Génie Civil

RNCP40960 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	117, 230
Formacode(s)	22024, 22096, 15099, 32062
Code(s) ROME	F1201, F1105, F1106
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (IPG) - INP GRENOBLE · SIRET : 19381912500017

<https://ensimag.grenoble-inp.fr/>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification répond à un fort besoin de renouvellement des ingénieurs géotechnicien du secteur du bâtiment et des travaux publics, ainsi qu'à la mutation profonde de ce secteur d'activité qui nécessite des cadres aux responsabilités accrues et aux compétences élargies sous l'effet concomitant d'évolutions techniques, numériques, réglementaires, sociales et de marché.

Les grands projets d'infrastructure dans le cadre de l'aménagement du territoire et de la préservation des sites nécessitent des ingénieurs maîtrisant les problématiques liées au sol et sous-sol. La spécificité des ingénieurs en géotechnique est leur capacité à innover dans les problématiques d'interactions sols-structures (ouvrages souterrains, fondations, soutènement), environnementaux et préservation des ressources (pollutions ou dépollutions des sols, réemploi des matériaux) et de risques naturels (chutes de blocs, stabilités des pentes).

L'ingénieur en géotechnique et génie civil maîtrise les missions d'ingénierie inhérentes aux différentes phases de déroulement d'un projet géotechnique. Cet ingénieur est en mesure d'assurer des missions de maîtrise d'ouvrage, d'études, de contrôle, d'exploitation et de maintenance des ouvrages dans les domaines du génie civil, de la géotechnique et des géosciences.

ACTIVITÉS VISÉES

- Organiser des campagnes d'investigation de sondage (étude de sol, forage, sondage, essais in situ, essais de laboratoire...) et analyser les données géotechniques récoltées.
- Évaluer les risques géologiques et géotechniques du site.
- Écrire les rapports d'études d'avant-projet et de projet concernant les hypothèses géotechniques à prendre en compte, les principes de construction envisageables, et le coût de la future opération de construction.
- Réaliser les démarches administratives et demandes d'autorisation liées aux projets (dossier de consultation des entreprise (DCE), déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), etc.).
- Établir le calendrier prévisionnel, le budget et comparer la réalité du chantier au dossier du marché par des points

réguliers avec les chefs de chantier (ou les conducteurs de travaux sous sa responsabilité).

- Réaliser le dimensionnement de l'ouvrage géotechnique (simulation, modélisation, calcul, vérification, optimisation).
- Évaluer les risques d'incidents avant, pendant et après la construction des ouvrages liés à la sécurité et à l'environnement.
- Définir un programme de suivi et de surveillance des ouvrages, des terrains, et des avoisinants (instrumentation, mesure, seuils de surveillance et d'alerte), avant, pendant, et après la réalisation des travaux.
- Encadrer les équipes sous sa responsabilité (conducteurs de travaux, chefs de chantier, agents de maîtrise, ouvriers...), prendre en charge la gestion opérationnelle du personnel (recrutement, congés, mesures disciplinaires), et assurer l'interface avec les différentes parties prenantes du projet d'ouvrage (client, administration publique, bureau d'études, cabinets d'architectes, organismes de contrôle...).
- Maîtriser les outils de communication et manager dans un contexte multiculturel
- Assurer la gestion financière du chantier (maîtrise des coûts de production, optimisation de la marge d'exécution des chantiers) et respecter le calendrier (organisation, phasage, planification).
- Participer à la réception de l'ouvrage en présence du client et du directeur de travaux.
- Gérer la pathologie et la sinistralité des ouvrages.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de la certification, les compétences attestées des ingénieurs en Géotechnique et Génie Civil de Polytech Grenoble sont en particulier de :

- Définir des campagnes d'essai et mesures in situ en vue de la réalisation d'un projet d'ouvrage géotechnique faisant appel à des fondements théoriques et empiriques du domaine du génie civil.
- Évaluer les risques géologiques, hydrogéologiques, géotechniques, d'un site en tenant compte des enjeux naturels, environnementaux, juridiques et sociétaux.
- Concevoir des ouvrages géotechniques en phase d'avant-projet, de projet, et d'exécution, en intégrant le contexte technico-économique et les enjeux du développement durable
- Gérer techniquement et administrativement un projet, en fédérant une équipe et en ayant une démarche réflexive sur sa pratique professionnelle
- Suivre l'exécution des travaux géotechniques mobilisant une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle en prenant soin de maîtriser les risques et les problématiques de sécurité au travail.
- Pérenniser les ouvrages et les sites par une auscultation et une maintenance adaptée

Compétences détaillées :

- Définir les campagnes d'essais géologiques, hydrologiques, géophysiques, et géotechniques en laboratoire et in-situ
- Intégrer le contexte technico-économique et les enjeux du développement durable
- Rechercher les causes géotechniques d'un sinistre
- Proposer des investigations supplémentaires au maître d'ouvrage pour affiner le modèle géologique et diminuer les aléas géotechniques
- Effectuer une synthèse des données géologiques existantes (bibliographie et base de données)
- Réaliser une reconnaissance de terrain (géomorphologie, enquête de voisinage)
- Mettre en place une instrumentation pour le suivi des déformations, des tassements, et des niveaux hydrogéologiques
- Évaluer les enjeux juridiques et sociétaux des risques géologiques ou géotechniques
- Évaluer les dommages potentiels sur les biens et les personnes durant les travaux ou pendant la phase d'exploitation
- Proposer des solutions de soutènement ou de confortement pour réduire les risques géologiques ou géotechniques
- Participer à l'analyse coût/bénéfice de l'ouvrage lié aux risques
- Traduire le risque géotechnique complexe pour le rendre intelligible
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international afin d'informer et de convaincre les interlocuteurs internes et externes
- Vérifier l'adaptation de l'ouvrage au terrain
- Valider les hypothèses géotechniques
- Vérifier la stabilité et la déformabilité de l'ouvrage par des méthodes numériques ou analytiques
- Prendre en compte les aspects environnementaux et de sécurité
- Adopter un comportement éthique et éco-responsable dans le cadre de la préservation des ressources
- Optimiser le dimensionnement

- Favoriser la sobriété énergétique et le réemploi des matériaux
- Prendre en compte des aspects liés à la sécurité et à l'environnement
- Répondre à un appel d'offre
- Rédiger le Dossier de Consultation aux Entreprises
- Assister le client lors du dépouillement des offres
- Préparer un budget et s'assurer de la rentabilité économique
- Appréhender les contraintes et les attentes d'un marché
- Maîtriser les outils de planification et de suivi
- Adapter le phasage des travaux aux contraintes géotechniques
- Suivre les méthodes et les conditions d'exécution des ouvrages
- Contrôler la qualité et la sécurité des travaux
- Interagir avec les bureaux d'études d'exécution (béton, sols, structures et environnementaux).
- Analyser les résultats d'essais géotechniques
- Tenir compte des contraintes juridiques et contractuelles
- Maîtriser les coûts du chantier
- Manager les équipes de production dans un contexte multiculturel, national ou international
- Maîtriser les outils de communication écrits et oraux, appropriés aux publics (clients, partenaires, équipes, managers) et aux contextes
- Pratiquer l'écoute active et favoriser la créativité
- Expliquer et justifier ses choix
- Agir en professionnel responsable (déontologie, responsabilité sociétale)
- Proposer une instrumentation adaptée et interpréter les données recueillies
- Modéliser les phénomènes en jeu
- Définir des seuils de surveillance ou d'alerte
- Diagnostiquer les états limites
- Proposer des solutions de remédiation
- Participer au processus d'information et de décision

Blocs de compétences

RNCP40960BC01 — Définir un programme d'essais et de mesures in-situ en vue de la réalisation d'un projet d'ouvrage géotechnique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir les campagnes d'essais géologiques, hydrologiques, géophysiques, et géotechniques en laboratoire et in-situ
- Intégrer le contexte technico-économique et les enjeux du développement durable
- Rechercher les causes géotechniques d'un sinistre
- Proposer des investigations supplémentaires au maître d'ouvrage pour affiner le modèle géologique et diminuer les aléas géotechniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Et/ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP40960BC02 — Evaluer les risques géologiques, hydrogéologiques, géotechniques, naturels et environnementaux d'un site

LISTE DE COMPÉTENCES

- Effectuer une synthèse des données géologiques existantes (bibliographie et base de données)
- Réaliser une reconnaissance de terrain (géomorphologie, enquête de voisinage)
- Mettre en place une instrumentation pour le suivi des déformations, des tassements, et des niveaux

hydrogéologiques

- Évaluer les enjeux juridiques et sociétaux des risques géologiques ou géotechniques
- Évaluer les dommages potentiels sur les biens et les personnes durant les travaux ou pendant la phase d'exploitation
- Proposer des solutions pour réduire les risques géologiques ou géotechniques
- Participer à l'analyse coût/bénéfice de l'ouvrage lié aux risques
- Traduire le risque géotechnique complexe pour le rendre intelligible
- Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international afin d'informer et de convaincre les interlocuteurs internes et externes

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques..., des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Et/ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP40960BC03 — Concevoir des ouvrages géotechniques en phase d'avant-projet, de projet, et d'exécution, en intégrant le contexte technico-économique et les enjeux du développement durable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Vérifier l'adaptation de l'ouvrage au terrain
- Valider les hypothèses géotechniques
- Vérifier la stabilité et la déformabilité de l'ouvrage par des méthodes numériques ou analytiques
- Prendre en compte les aspects environnementaux et de sécurité
- Adopter un comportement éthique et éco-responsable dans le cadre de la préservation des ressources
- Optimiser le dimensionnement
- Favoriser la sobriété énergétique et le réemploi des matériaux
- Optimiser le dimensionnement
- Prendre en compte des aspects liés à la sécurité et à l'environnement
- Répondre à un appel d'offre
- Rédiger le Dossier de Consultation aux Entreprises
- Assister le client lors du dépouillement des offres
- Préparer un budget et s'assurer de la rentabilité économique
- Appréhender les contraintes et les attentes d'un marché
- Maîtriser les outils de planification et de suivi

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques..., des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Et/ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP40960BC04 — Suivre l'exécution des travaux géotechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Adapter le phasage des travaux aux contraintes géotechniques
- Suivre les méthodes et les conditions d'exécution des ouvrages
- Contrôler la qualité et la sécurité des travaux des ouvrages
- Interagir avec les bureaux d'études d'exécution (béton, sols, structures et environnementaux).
- Analyser les résultats d'essais géotechniques
- Tenir compte des contraintes juridiques et contractuelles
- Maîtriser les coûts du chantier
- Manager les équipes de production dans un contexte multiculturel, national ou international

- Maîtriser les outils de communication écrits et oraux, appropriés aux publics (clients, partenaires, équipes, managers) et aux contextes
- Pratiquer l'écoute active et favoriser la créativité
- Expliquer et justifier ses choix
- Agir en professionnel responsable (déontologie, responsabilité sociétale)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Et/ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

RNCP40960BC05 — Pérenniser les ouvrages et les sites par une auscultation et une maintenance adaptée

LISTE DE COMPÉTENCES

- Proposer une instrumentation adaptée et interpréter les données recueillies
- Modéliser les phénomènes en jeu
- Définir des seuils de surveillance ou d'alerte
- Diagnostiquer les états limites
- Proposer des solutions de remédiation
- Participer au processus d'information et de décision

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles continus ou terminaux (écrits, oraux) sur de la résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (ou soutenance de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.
- Et/ou activités en milieu industriel (stages, projet) via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (Traces organisationnelles et/ou fonctionnelles, cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales ; Rapports d'autoévaluation avec prise de recul sur une analyse de situations, de problèmes et de solutions).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur de la spécialité Géotechnique et Génie Civil exerce dans les métiers du bâtiment et les travaux publics, en études, en recherche et développement, en production de matériaux et de matériels, en maintenance des ouvrages, en management.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Dans le domaine de la géotechnique, les types d'emplois accessibles sont :

- Conducteur de travaux
- Ingénieur en génie civil
- Chef de projet BTP
- Géotechnicien
- Ingénieur calcul et structure
- Ingénieur d'études (construction)
- Ingénieur études de prix

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	Intensité d'embauche, Manque de main-d'œuvre disponible, Conditions de travail contraignantes
Salaire médian (mensuel)	2 604 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres · 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) B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	19 486
Jugés difficiles à recruter	64 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), BUT, Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP)

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, la délivrance du titre d'ingénieur est conditionnée par la validation :

- Du niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) en langue anglaise et en langue française le cas échéant ;
- En dehors de la VAE, d'au moins trois semestres académiques d'enseignements sous le contrôle actif de l'école dont l'un pourra être réalisé dans un établissement académique partenaire.

Et de la justification :

- D'une expérience à l'international de 17 semaines minimum ;
- D'une expérience en milieu professionnel de 28 semaines minimum ;
- D'actions dans des activités bénévoles proposées par l'école, par les associations de l'école ou à l'initiative personnelle de l'élève, reconnues sous forme de Polypoints.

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

Directeur de l'école, directeur adjoint chargé des études, le responsable de chacune des sept spécialités de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école, le représentant VAE de l'école et un comité d'experts constitué au minimum de 3 personnes dont la majorité sont des enseignants-chercheurs et dont au moins un est issu du monde professionnel.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 286 €
Selon la branche	7 000 € – 9 419 €
Prise en charge	Branches concernées
9 286 €	Valeur par défaut · 207 branches
9 419 €	CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics, CPNEFP de l'enseignement privé indépendant
9 418 €	CPNE Travail Temporaire
8 000 €	CPNEFP Carrières et matériaux
7 500 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
7 000 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	39	—	90 %	—
2022	37	—	96 %	—
2021	47	—	92 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP37589

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42536

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40960/>