

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de l'énergie, l'eau et l'environnement de l'Institut polytechnique de Grenoble

RNCP42810 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 227, 250
Formacode(s)	24154, 12584, 12532, 32062, 15099
Code(s) ROME	I1102, H1102, F1106, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

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

Grenoble INP - Ense³, UGA propose une formation scientifique et technique de haut niveau pour évoluer dans les secteurs stratégiques des énergies hydraulique, solaire, éolienne, nucléaire, que ce soit au niveau des infrastructures de production d'énergie, de leur exploitation, de gestions et des systèmes numériques associés. Cette formation permet également d'évoluer dans d'autres secteurs clés tels que l'industrie, la recherche, la construction et les réseaux énergétiques. Grâce à un éco-système exceptionnel sur le site grenoblois (environnement socio-économique, laboratoires de Recherche), la formation proposée par l'école s'organise autour de socles disciplinaires forts (mécanique des structures et des fluides, automatique et traitement de données, génie électrique notamment), dispensés par des experts dans leur domaine.

L'énergie et l'eau sont au cœur des enjeux sociétaux et environnementaux actuels et notamment de la transition énergétique et écologique. Les ingénieurs formés à l'école apportent des solutions concrètes et utiles à des problèmes aujourd'hui complexes et interdisciplinaires pour la production, la distribution et les usages. Ils sont également capables d'intégrer les enjeux socio-écologiques afin de préserver les ressources et réviser les méthodes traditionnelles de l'ingénierie.

Conformément à l'image de marque des Instituts Nationaux Polytechniques dont elle fait partie, l'école forme des ingénieurs à travers une formation comportant une forte composante scientifique, expérimentale et technologique et valorise l'esprit d'intrapreneuriat.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur Grenoble INP - Ense³, UGA en début de carrière, réalise les activités suivantes :

Modéliser et simuler des systèmes de production ou de conversion de l'énergie, des systèmes de gestion de l'eau
Réaliser des tests sur les modèles en effectuant des simulations de fonctionnement :

- tester des modèles en les soumettant à différentes contraintes (de fonctionnement de résistance, ...) dans des conditions variables (de température, de pression, de mouvement, ...) ;
- identifier des dysfonctionnements susceptibles de perturber le fonctionnement des modèles

Analyser des besoins et des attentes du client pour apporter des solutions techniques adaptées.

- analyser le cahier des charges, de la documentation du bureau d'études et des plans du prototype afin de prendre connaissance des spécifications du produit ;
- élaborer un projet en adéquation avec le cahier des charges défini et validé par le client.

Concevoir l'architecture d'ensemble d'un système physique : schéma général, déroulement des étapes du procédé, choix des technologies... :

- élaborer des schémas détaillés ;
- définir les équipements et matériels nécessaires : installations, appareillages d'instrumentation et de contrôle... ;
- identifier et analyser l'ensemble des contraintes réglementaires et des règles de sécurité liées au procédé énergétique, et proposer des solutions qui intègrent ces contraintes ;
- dimensionner les installations et les équipements, réaliser l'ensemble des calculs ;
- déterminer des caractéristiques et des spécifications techniques propres à chaque équipement ;
- analyser les contraintes liées à la mise en production et à la réalisation de la solution technique retenue.

Être responsable de l'intégralité d'un processus de production, de sa conception à sa livraison :

- concilier les besoins des clients (mise en production d'un nouveau produit ou nouvelle installation) avec les exigences et les contraintes ;
- étudier la faisabilité du projet et évaluer les ressources nécessaires (humaines, techniques, matérielles, etc.) ;
- veiller à respecter les budgets et les délais ;
- s'assurer que toutes les normes et réglementations en vigueur sont appliquées et vérifier la qualité du produit fini ;
- surveiller les différentes étapes de la production tout en veillant à la sécurité des processus et du personnel.

Concevoir des moyens d'essais (bancs d'essais, simulations) et mettre au point les méthodologies de mesure :

- rédiger les procédures d'essais ;
- mettre en place des instruments et le protocole nécessaires à la réalisation des simulation, essais, mesures, contrôles et mises au point, en garantissant leur validité ;
- recueillir des paramètres et enregistrement des mesures obtenues grâce à des machines informatiques ou électroniques récentes et perfectionnées.

Analyser l'ensemble des défaillances passées et des données de maintenance sur les systèmes sous sa responsabilité et proposer des actions d'amélioration partagées avec l'ensemble des services :

- définir des priorités de maintenance sur les équipements pour assurer une production optimisée en toute sûreté ;
- estimer des délais de réalisation et les coûts des opérations de maintenance ;
- planifier des opérations de maintenance préventive sur l'année en tenant compte des contraintes de l'exploitation ;
- définir et adapter un planning global d'interventions en fonction des priorités et du planning de maintenance préventive ;
- évaluer l'impact des opérations de maintenance et les risques associés sur l'exploitation et les communiquer à l'exploitant

Réaliser de la veille technique et réglementaire pour intégrer les nouvelles technologies disponibles, les nouveaux matériaux et procédés innovants, et anticiper les nouvelles normes.

Réaliser de la veille technologique afin d'identifier les améliorations techniques possibles et d'adapter en conséquence les procédures de maintenance.

Contribuer au maintien et au développement des compétences des collaborateurs par la formation et l'accompagnement : préparer et animer des formations en salle, sur simulateur, sur équipement ou installation énergétiques.

Identifier et quantifier des impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet dans les domaines énergétiques et de la gestion de l'eau

Capitaliser les connaissances acquises lors de son étude au bénéfice des études suivantes.

Manager des projets ou des équipes de collaborateurs en charge de problématiques environnementales, énergétiques ou de gestion de l'eau.

Communiquer avec les parties prenantes en internes comme en externe.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur Grenoble INP - Ense³, UGA est capable de :

- Déterminer, délimiter, hiérarchiser et mobiliser les domaines ou champs disciplinaires pertinents à partir des observations réalisées sur les systèmes à modéliser
- Modéliser un phénomène simple ou complexe dans un environnement connu et maîtrisé dans les domaines de l'énergie, l'eau, l'environnement

- Modéliser un phénomène complexe dans un environnement réel
 - Découvrir et utiliser des outils de modélisation
 - Concevoir et construire des modèles
 - Choisir et faire évoluer des modèles existants
 - Définir la plage de validité et d'incertitudes des modèles de systèmes obtenus
 - Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges,
 - Concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage en prenant en compte différentes contraintes de réalisation
 - Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges,
 - Concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage en prenant en compte des contraintes DDRS
 - Maîtriser des outils de conception afin d'élaborer et dimensionner une solution.
 - Tester et vérifier la validité et la conformité d'une solution (prototype, outils, procédure, ...),
 - Recueillir et analyser les données utiles à la validation d'un dispositif dédié à l'eau, l'énergie ou l'environnement.
 - Préparer le projet et le concevoir ; définir les objectifs et la portée du projet ; identifier les difficultés potentielles humaines, financières ou techniques.
 - Planifier le projet ; identifier les tâches à réaliser et les attribuer à différents collaborateurs ou prestataires externes ; définir un cahier des charges ; mettre en place un calendrier et fixer un budget.
 - Suivre l'exécution d'un projet de la phase initiale à la délivrance des livrables
 - Établir un bilan et une évaluation des performances de la mise en œuvre d'un projet.
 - Savoir en tirer des bonnes pratiques à adopter.
 - Respecter la réglementation environnementale et la dimension sociétale dans la conduite de projets.
 - Mettre en œuvre un banc expérimental ou une expérimentation ou un programme informatique
 - Collecter les données et s'assurer de leur intégrité
 - Analyser les données en recourant aux méthodes les plus adaptées et les plus en adéquation avec les notions de numérique responsable
 - Diagnostiquer un système physique ou cyberphysique
 - Établir un plan de maintenance ou de mode dégradé.
 - Assurer une veille technologique continue dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement.
 - Utiliser différentes étapes d'une méthode d'innovation
 - Réaliser un état de l'art en sachant être critique sur un sujet précis dans le domaine l'énergie, l'eau, l'environnement.
 - Construire un travail de recherche ou d'innovation à partir d'un état de l'art ou d'une étude de marché
 - Capacité à prendre des initiatives et entreprendre
 - Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation
 - S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable
 - Évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet d'ingénierie lié au domaine des procédés énergétiques ou de gestion de l'eau
- Au-delà de ces compétences scientifiques et techniques, l'ingénieur formé à Grenoble INP – Ense3, UGA aura l'opportunité de développer les compétences transversales suivantes :
- Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services
 - Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet
 - Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel et international
 - Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre
 - Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation
 - Former ses collaborateurs
 - S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable

Blocs de compétences

RNCP42810BC01 — Modéliser des systèmes physiques et naturels, des systèmes technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Déterminer, délimiter, hiérarchiser et mobiliser les domaines ou champs disciplinaires pertinents à partir des observations réalisées sur les systèmes à modéliser

Modéliser un phénomène simple ou complexe dans un environnement connu et maîtrisé dans les domaines de l'énergie, l'eau, l'environnement
Modéliser un phénomène complexe dans un environnement réel
Découvrir et utiliser des outils de modélisation
Concevoir et construire des modèles
Choisir et faire évoluer des modèles existants
Définir la plage de validité et d'incertitudes des modèles de systèmes obtenus Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services
Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet
Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international
Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs
Situation d'Acquisition et d'Évaluation des compétences et projets
Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être
Rapports et soutenances de stages
Écrits réflexifs et soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité dont validation de l'appropriation des compétences
Dans le cadre de la VAE, les expériences professionnelles peuvent être prises en compte pour valider les compétences.

RNCP42810BC02 — Concevoir une solution face à un problème technique dans les domaines de l'eau, de l'énergie et de l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges
Concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage en prenant en compte différentes contraintes de réalisation
Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges,
Concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage en prenant en compte des contraintes DDRS
Maîtriser des outils de conception afin d'élaborer et dimensionner une solution.
Tester et vérifier la validité et la conformité d'une solution (prototype, outils, procédure, ...)
Recueillir et analyser les données utiles à la validation d'un dispositif dédié à l'eau, l'énergie ou l'environnement.
Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services
Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet
Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international
Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs
Situation d'Acquisition et d'évaluation des compétences et projets
Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être
Rapports et soutenances de stages écrits réflexifs et soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité dont validation de l'appropriation des compétences
Dans le cadre de la VAE, les expériences professionnelles peuvent être prises en compte pour valider les compétences.

RNCP42810BC03 — Conduire un projet d'ingénierie dans le domaine de l'énergie, de l'eau et de l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Préparer le projet et le concevoir ; définir les objectifs et la portée du projet ; identifier les difficultés potentielles humaines, financières ou techniques.
Planifier le projet ; identifier les tâches à réaliser et les attribuer à différents collaborateurs ou prestataires externes ; définir un cahier des charges ; mettre en place un calendrier et fixer un budget.
Suivre l'exécution d'un projet de la phase initiale à la délivrance des livrables

Établir un bilan et une évaluation des performances de la mise en œuvre d'un projet. Savoir en tirer des bonnes pratiques à adopter.

Respecter la réglementation environnementale et la dimension sociétale dans la conduite de projets.

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet

Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projets et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être

Rapports et soutenances de stages

Soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité dont validation de l'appropriation des compétences

Dans le cadre de la VAE, les expériences professionnelles peuvent être prises en compte pour valider les compétences.

RNCP42810BC04 — Expérimenter, exploiter des données issues d'un système physique ou cyberphysique dans le domaine de l'énergie, de l'eau et de l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en œuvre un banc expérimental ou une expérimentation ou un programme informatique

Collecter les données et s'assurer de leur intégrité

Analyser les données en recourant aux méthodes les plus adaptées et les plus en adéquation avec les notions de numérique responsable

Diagnostiquer un système physique ou cyberphysique

Établir un plan de maintenance ou de mode dégradé.

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs

Situation d'Acquisition et d'évaluation des compétences et projets

Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être

Rapports et soutenances de stages

Écrits réflexifs et soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité dont validation de l'appropriation des compétences

Dans le cadre de la VAE, les expériences professionnelles peuvent être prises en compte pour valider les compétences.

RNCP42810BC05 — Mener un travail de recherche ou d'innovation dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Assurer une veille technologique continue dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement.

Utiliser différentes étapes d'une méthode d'innovation

Réaliser un état de l'art en sachant être critique sur un sujet précis dans le domaine l'énergie, l'eau, l'environnement.

Construire un travail de recherche ou d'innovation à partir d'un état de l'art ou d'une étude de marché

Être capable de prendre des initiatives et entreprendre

Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation

Former ses collaborateurs

S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable

Évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet d'ingénierie lié au domaine des procédés énergétiques ou de gestion de l'eau

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet

Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs

Situation d'Acquisition et d'évaluation des compétences et projets

Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être

Rapports et soutenances de stages

Écrits réflexifs et soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité dont validation de l'appropriation des compétences

Dans le cadre de la VAE, les expériences professionnelles peuvent être prises en compte pour valider les compétences.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur Grenoble INP - Ense3, UGA peut exercer le métier d'ingénieur dans les secteurs d'activités suivants :

- Énergie : production, distribution, usages
- Sociétés de conseil, bureaux d'études BTP, construction dans le domaine de l'eau
- Industrie automobile, aéronautique, naval, ferroviaire
- Production et distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets et dépollution
- Automatique et traitement de l'information

pour relever les défis technologiques de l'énergie et de leurs impacts environnementaux.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les métiers occupés par les ingénieurs diplômés de Grenoble INP - Ense3, UGA sont :

Acheteur d'énergie
Analyste des marchés
Chargé d'affaires
Chef de projet
Enseignant-chercheur
Consultant Gestionnaire de réseau
Ingénieur barrage et génie civil
Ingénieur calcul
Ingénieur conseil en énergie
Ingénieur de recherche et développement
Ingénieur en charge de la sûreté nucléaire
Ingénieur d'essai
Ingénieur d'études, de recherche et de conseil
Ingénieur d'exploitation
Ingénieur en électronique de puissance
Ingénieur mécanicien
Ingénieur systèmes
Ingénieur traiteur de signaux, concepteur des algorithmes
Responsable de services techniques de collectivités locales
Responsable d'exploitation
Ingénieur maintenance des équipements énergétiques
Ingénieur Maintenance
Ingénieur éco-conception
Ingénieur études conception
Ingénieur conseil
Ingénieur recherche et développement
Ingénieur sûreté de fonctionnement
Ingénieur tests et essais
Ingénieur d'études efficacité énergétique
Ingénieur projets efficacité énergétique
Ingénieur procédés énergie
Ingénieur d'affaires
Ingénieur formateur

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) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 751 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · 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) E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	67 050
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Certification de niveau 5 ou équivalent dans un domaine scientifique ou technique.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE
Le jury de l'école, présidé par le directeur de l'école ou son représentant, comprend la direction des études et les responsables pédagogiques désignés par le directeur de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

La composition du jury de validation des acquis de l'expérience est composée de trois membres désignés par l'administrateur général de l'Institut polytechnique de Grenoble, sur proposition du directeur du Département Formation Professionnelle :

- un président de jury, directeur - ou son représentant - de la composante de formation qui délivre le diplôme visé, enseignant-chercheur de l'Institut polytechnique de Grenoble
- un enseignant-chercheur de la formation concernée
- une personne qualifiée au titre de la certification visée et ayant une activité principale dans l'un des domaines visés par la formation pour apprécier la nature des acquis notamment professionnels

Le responsable de la VAE au sein de Grenoble INP - UGA est invité permanent mais ne peut prendre part aux délibérations du jury.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2036
--------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	325	—	85 %	—
2023	302	—	92 %	—
2022	282	—	95 %	—
2021	335	—	91 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39921

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://ense3.grenoble-inp.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42810/>