

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, spécialité énergétique

RNCP37668 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201, 227, 232
Formacode(s)	24154, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1102, H1206, I1101, K2306
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2024

Certificateur(s)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE PARIS · SIRET : 19753493600012

Partenaires habilités

2 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation et 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS	19753471200017	Former et organiser l'évaluation
INST SUP FLUIDE ENERGIE RESEAUX ENVIRONN	38772240800029	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification vise à répondre au besoin d'ingénieurs de la transition énergétique essentiellement dans l'industrie, le bâtiment, la production, le transport et la distribution d'énergie. Les branches professionnelles partenaires de la formation (SERCE, FEDENE, UMGCCP-FFB, GIM, SYNTEC Ingénierie, EDF) expriment leur besoin en ingénieurs pour répondre à la Stratégie Nationale Bas Carbon : la FEDENE a, par exemple, estimé qu'il manque 10 000 ingénieurs pour réussir la transition énergétique du secteur des services à l'énergie et à l'environnement.

L'objectif est de certifier des ingénieurs capables de mettre en œuvre des savoir-faire théoriques et pratiques dans le domaine de l'énergétique pour identifier et résoudre des problèmes, mettre en œuvre des solutions innovantes à faible impact environnemental et à faible consommation d'énergie, s'inscrire dans une stratégie de décarbonation mais aussi capables de s'intégrer dans une organisation, de communiquer avec différents interlocuteurs, de gérer des équipes et d'évoluer dans un contexte internationalisé.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs de spécialité énergétique exercent dans la production et la distribution de l'énergie, le bâtiment, l'industrie, et les services. Leur activité mobilise des moyens humains, techniques et financiers et contribue à la compétitivité des entreprises et à leur pérennité, dans un cadre mondialisé. Ils doivent veiller au respect de la réglementation en termes de sécurité, d'environnement et de droit du travail en particulier.

Ils réalisent et coordonnent les études techniques afin de définir, concevoir et optimiser les installations énergétiques à faible impact environnemental (chauffage, ventilation climatisation, plomberie, électricité, gaz, nucléaire, énergies renouvelables...)

Ils réalisent le contrôle, le suivi de la consommation d'énergie des installations énergétiques et des bâtiments. Ils réalisent des expertises et proposent des optimisations énergétiques des systèmes.

Ils gèrent l'exploitation et la maintenance de sites de production et de distribution d'énergie, des utilités de sites industriels et des bâtiments. Ils pilotent l'ensemble des interventions de maintenance afin de garantir la sûreté et la performance technico-économique des équipements. Ils gèrent les équipes techniques et mettent en œuvre les politiques dans le domaine de la prévention et la sécurité.

Ils pilotent des projets complexes de rénovation ou construction d'installations de génie climatique (CVCD), de la production et la distribution d'énergies. Ils coordonnent l'ensemble des interventions sur un chantier en phase d'étude, puis d'exécution, jusqu'à la réception des travaux, le tout dans le respect des délais. Ils font des choix techniques dans le respect des conditions de sécurité sur le chantier.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les compétences de l'ingénieur en énergétique s'appuient sur des connaissances approfondies des systèmes énergétiques, de leur régulation ainsi que du contexte réglementaire et des principes du développement durable. La certification porte sur des compétences scientifiques, techniques et transversales qui permettront au futur ingénieur d'exercer ses missions dans un contexte international et interculturel :

Mettre en œuvre un large champ de connaissances scientifiques et techniques et des savoir-faire théoriques et pratiques pour l'ingénierie en énergétique.

Mettre en œuvre des méthodes et des outils de l'ingénieur pour la conception de génie climatique ou de production d'énergie (électrique, thermique) et de distribution (réseaux électriques, de gaz, de chaleur et de froid) notamment par l'utilisation de logiciels de simulation en tenant compte des réglementations et des avancées techniques les plus récentes dans le domaine.

Analyser des installations énergétiques dans leur environnement et diagnostiquer leur performance énergétique en mettant en œuvre des outils de modélisation, d'analyse de données, et des indicateurs de suivi et de pilotage.

Analyser l'enveloppe du bâti dans son environnement, diagnostiquer et proposer des améliorations pour aller vers des bâtiments à énergie positive.

Piloter et mettre en œuvre un projet ou un processus en organisant le travail des collaborateurs dans le respect des exigences sociales et environnementales.

Faire les choix de priorité d'intervention et assurer la maîtrise d'œuvre des travaux et de la maintenance en prenant en compte des enjeux de l'entreprise et dans le respect de l'éthique et la santé au travail

Adapter sa communication pour travailler dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel.

Blocs de compétences

RNCP37668BC01 — Répondre à un appel d'offre dans le domaine de l'énergétique et proposer des systèmes multi-énergies y compris des sources décarbonées

LISTE DE COMPÉTENCES

Étudier les appels d'offres à partir d'un DCE (dossier de consultation des entreprises) et des pièces contractuelles (plans, DPGF, CCTP...).

Proposer des solutions technologiques adaptées aux enjeux environnementaux et les présenter de manière argumentée

Chiffrer le coût total des opérations pour le projet et analyser les risques techniques et financiers pour l'entreprise.

Définir les moyens en termes de ressources humaines (profils, qualifications et nombre d'intervenants sur le chantier), de matériels (exécution des métrés), d'équipements de manutention.

Sélectionner des fournisseurs et sous-traitants.

Réaliser les consultations de fournisseurs et sous-traitants, comparer et choisir les partenaires.

Participer à la négociation des prix avec les fournisseurs avec les services achats.

Rédiger le mémoire technique de l'offre (planning, moyens humains et matériels, modes constructifs, disposition hygiène et sécurité, protection de l'environnement...)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu des connaissances

Rapport "Ressources"

Rapport et soutenance "Méthodes"

Évaluation des activités en entreprise

RNCP37668BC02 — Concevoir et mettre œuvre des installations énergétiques optimisant la gestion des ressources et limitant les impacts environnementaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les besoins, analyser l'ensemble des contraintes de mise en œuvre, environnementales, réglementaires et des règles de sécurité

et les traduire en spécifications techniques

Concevoir des installations énergétiques : schéma général, choix des technologies.

Dimensionner les installations et réaliser l'ensemble des calculs en s'appuyant sur des outils de simulation

Définir le contrôle et la régulation des installations

Définir les équipements et matériels nécessaires.

Chiffrer le coût total des opérations pour le projet et analyser les risques techniques et financiers pour l'entreprise

Analyser les impacts environnementaux des activités et proposer des solutions minimisant

l'utilisation des ressources et les émissions

Elaborer un cahier des charges technique

Animer des réunions en français ou en anglais

Assurer une veille sur les évolutions technologiques

Intégrer les enjeux de la transition énergétique : aspects socioéconomiques, juridiques et environnementaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu des connaissances

Projet "Modélisation"

Rapport et soutenance "Technologie en énergie"

Dossier et soutenance "Synthèse technique"

Rapport et soutenance "Ingénieur"

Évaluation des activités en entreprise

RNCP37668BC03 — Contrôler, expertiser, optimiser des installations fluides et énergies

LISTE DE COMPÉTENCES

Réaliser des audits énergétiques et des diagnostics, des analyses spécifiques d'actions d'économie d'énergie et en assurer leur application.

Assurer des visites de sites, prendre des mesures et collecter les données relatives à la consommation d'énergie des installations.

Suivre les consommations en lien avec les contrats de performance énergétique en utilisant les outils statistiques.

Réaliser des simulations énergétiques à l'aide de logiciels spécialisés.

Optimiser des installations en prenant en compte la dimension socioéconomique dans ses choix technologiques.

Identifier les risques, notamment environnementaux.

Rédiger des rapports et animer des réunions en français ou en anglais.

Participer à l'amélioration continue des méthodes et outils en assurant une veille technologique et réglementaire

Capitaliser les informations et les retours d'expérience.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu des connaissances

Rapport "Ressources"

Dossier et soutenance "Synthèse technique"

Projet "Expertise en énergie"

Projet "Modélisation"

Rapport et soutenance "Ingénieur"

Rapport et soutenance "Technologie en énergie"

Évaluation des activités en entreprise

RNCP37668BC04 — Piloter de projets énergétiques complexes en intégrant les enjeux de l'entreprise et sociétaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Vérifier la cohérence des cahiers des clauses techniques et particulières (CCTP).

Coordonner l'ensemble des interventions sur un chantier de la phase d'étude à celle d'exécution jusqu'à la réception des travaux, le tout dans le respect des délais

Faire des choix techniques dans le respect des conditions de sécurité sur le chantier
Mettre en œuvre et améliorer les outils de suivi de projet (planning, délais, budgets)
Gérer les sous-traitants et fournisseurs
Contrôler l'intégration des exigences environnementales
Animer des réunions en français ou en anglais
Coordonner les équipes en prenant en compte les dimensions humaine, sociétale et multiculturelle

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rapport et soutenance "Ingénieur"
Évaluation des activités en entreprise
Rapport "Fonctionnement des organisations"
Grille d'évaluation des savoir-être

RNCP37668BC05 — Gérer l'exploitation et la maintenance des installations fluides et énergies dans une démarche de développement durable et de responsabilité sociale des entreprises

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser une installation à partir de relevés de paramètres de fonctionnement en utilisant les outils d'analyse statistique
Mettre en place des indicateurs de performance
Repérer et analyser les défauts de fonctionnement et suivre leur résolution pour assurer la continuité de service
Analyser la fiabilité d'un système ou d'une installation (méthode AMDEC), évaluer des niveaux de criticité
Mettre en place un plan d'actions pour la mise en œuvre des interventions et les superviser en veillant au respect des nouvelles normes de sécurité ou contraintes réglementaires
Élaborer les budgets de fonctionnement et d'investissement.
Gérer les équipes techniques en prenant en compte des dimensions humaine, sociétale et multiculturelle
Intégrer les enjeux de la transition énergétique : aspects socioéconomiques, juridiques et environnementaux
Capitaliser les informations et les retours d'expérience.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu des connaissances
Rapport "Ressources"
Dossier et soutenance "Synthèse technique"
Rapport et soutenance "Ingénieur"
Évaluation des activités en entreprise
Rapport "Fonctionnement des organisations"
Grille d'évaluation des savoir-être

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Secteurs d'activités
Extraction, énergie (hors chimie)
30%
Services ingénierie et Etudes techniques 20%
Construction, Génie Civil, Bâtiment, Travaux Publics 15%
Froid, conditionnement air, thermique 15%
Eau, déchets, gestion des déchets 10%
Construction automobile, aéronautique, matériel de transport 5%
Industries chimiques, pharmaceutique et para chimiques 5%
Domaines
Production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité 35%
Management de projet ou de programme 25%
Ingénierie, études et conseils techniques 20%
Relations clients (marketing, commercial) 10%
Recherche & développement 5 %
Enseignement et recherche publique 5%

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Responsable technique de grand site tertiaire ou industriel (exploitation et maintenance),
Ingénieur de projet ou d'affaire allant de la conception à la réception (gestion et coordination de la réalisation de travaux, pilotage de la sous-traitance)
Ingénieur qualité dans les domaines des fluides et environnement
Ingénieur en efficacité énergétique

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 679 €
Familles professionnelles (FAP)	B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée) G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets · tension 5/5 (Très élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) 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) T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	69 541
Jugés difficiles à recruter	41 %
Emplois saisonniers	8 %
Familles professionnelles (FAP)	B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Le jury de délivrance des diplômes est composé
de représentants du milieu académique : le responsable du cycle, le responsable de la formation en apprentissage, le

responsable de la formation continue, des représentants des établissements (2 représentants de Mines Paris, 2 enseignants chercheurs du CNAM, 1 enseignant chercheur de l'Université de Paris Cité et un enseignant du Greta des Métiers et Techniques Industrielles 94) ; et d'un représentant de chacune des branches professionnelles partenaires de la formation (SERCE, FEDENE, UMGCCP-FFB, GIM, SYNTEC Ingénierie, EDF). Les tuteurs école et entreprise sont invités au jury à donner un avis sur la diplomation du (des) candidat(s) qu'ils ont encadré(s). Le président du jury est désigné par les membres du jury parmi les représentants des établissements d'enseignement supérieur partenaires.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury de délivrance des diplômes est composé de représentants du milieu académique : le responsable du cycle, le responsable de la formation en apprentissage, le responsable de la formation continue, des représentants des établissements (2 représentants des Mines Paris, 2 enseignants chercheurs du CNAM, 1 enseignant chercheur de l'Université de Paris Cité et un enseignant du Greta des Métiers et Techniques Industrielles 94) ; et d'un représentant de chacune des branches professionnelles partenaires de la formation (SERCE, FEDENE, UMGCCP-FFB, GIM, SYNTEC Ingénierie, EDF). Les tuteurs école et entreprise sont invités au jury à donner un avis sur la diplomation du (des) candidat(s) qu'ils ont encadré(s). Le président du jury est désigné par les membres du jury parmi les représentants des établissements d'enseignement supérieur partenaires.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de délivrance des diplômes est composé de représentants du milieu académique : le responsable du cycle, le responsable de la formation en apprentissage, le responsable de la formation continue, des représentants des établissements (2 représentants des Mines Paris, 2 enseignants chercheurs du CNAM, 1 enseignant chercheur de l'Université de Paris Cité et un enseignant du Greta des Métiers et Techniques Industrielles 94) ; et d'un représentant de chacune des branches professionnelles partenaires de la formation (SERCE, FEDENE, UMGCCP-FFB, GIM, SYNTEC Ingénierie, EDF). Les tuteurs école et entreprise sont invités au jury à donner un avis sur la diplomation du(des) candidat(s) qu'ils ont encadré(s). Le président du jury est désigné par les membres du jury parmi les représentants des établissements d'enseignement supérieur partenaires.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de VAE est constitué du responsable du cycle et d'enseignants-chercheurs représentant les établissements partenaires de la formation ainsi que des professionnels issus des branches professionnelles partenaires. Le président du jury est désigné par les membres du jury parmi les représentants des établissements d'enseignement supérieur partenaires.

Le jury ainsi constitué délibère sur l'attribution du diplôme selon les conditions spécifiques à la VAE (Décret n° 2017-1135 du 4 juillet 2017 relatif à la mise en œuvre de la validation des acquis de l'expérience).

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	10 199 €
Selon la branche	8 500 € – 10 877 €
Prise en charge	Branches concernées
10 199 €	Valeur par défaut · 205 branches
10 877 €	CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics, CPNE de l'exploitation des équipements thermiques et de génie climatique, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP des industries électriques et gazières
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEFP ICGV entreprises de la viande
9 397 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2024

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP34269

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP39165

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.isupfere.minesparis.psl.eu>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37668/>

Entrées et sorties de formation

Entrées en formation	3
Parcours menés à terme	3
Taux d'achèvement	100 %
Période	11/2023 – 09/2025

Entrées et sorties — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	3
Montant total engagé	8 160 €
Coût moyen par dossier	2 720 €
Durée moyenne	165 h
Période	10/2023 – 11/2023
France compétences	100 %

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.