

Ingénieur diplômé de l'école d'ingénieur Paoli Tech de l'Université de Corse, spécialité Energétique

RNCP38375 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	220, 227, 232
Formacode(s)	24154, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1402, F1103, F1106, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE CORSE P PAOLI · SIRET : 19202664900264

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le terme de « transition écologique et énergétique » alimente les débats contemporains autour des modèles du développement économique. Il s'agit de passer progressivement du système énergétique actuel basé sur des ressources non renouvelables à un système constitué de ressources renouvelables. Dans ce contexte, où la transition énergétique accélère le besoin en recrutement de cadres spécialisés, le marché de l'emploi est favorable au recrutement de jeunes diplômés d'écoles d'ingénieurs. La quasi-totalité des secteurs d'activité est concernée par cette transition qui tend à confirmer l'hypothèse selon laquelle elle devrait avoir un impact réel sur les questions d'emplois et de compétences.

L'ère du « Smart » qui transforme notre rapport aux choses et au monde accélère sa diffusion dans l'ensemble des sphères économiques, politiques et sociales. De la ville intelligente (Smart City) en passant par les réseaux intelligents (Smart Grids) et bâtiments intelligents (Smart Buildings), la transition énergétique pose la question des enjeux de protection de l'environnement et de développement durable, d'approvisionnement en énergie mais également des enjeux et impacts sur l'emploi cadre.

Cela se traduit pour le secteur de l'énergie par la montée en puissance de spécialités en efficacité énergétique et le recrutement d'ingénieurs et chefs de projets spécialisés dans les énergies renouvelables.

Pour le bâtiment, la transition énergétique passe par une évolution progressive des compétences pour l'ensemble des corps de métiers qui interviennent dans ce secteur.

Les ingénieurs en Energétique certifiés à Paoli Tech seront de futurs acteurs de la transition énergétique en développant une approche globale dans la maîtrise et la gestion de l'énergie, la construction durable et les énergies nouvelles et selon les profils se spécialiseront en :

- Energies alternatives et réseaux intelligents (Smart-Grids) : conception et dimensionnement des réseaux électriques intelligents, production et stockage d'énergie à source renouvelable et avancées technologiques associées ;
- Bâtiments intelligents et efficacité énergétique (Smart-Buildings) : l'intégration de solutions actives et passives de gestion énergétique, visant à optimiser la consommation, mais également à favoriser le confort et la sécurité des utilisateurs du bâtiment tout en respectant les réglementations en vigueur.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs diplômés de Paoli Tech seront amenés à :

- Réaliser des études techniques dans le domaine des réseaux intelligents (Smart Grids) ou des bâtiments intelligents (Smart Buildings). Ils seront donc amenés à analyser un cahier des charges, à proposer des choix techniques et à réaliser un chiffrage de leur projet
- Effectuer des audits et des expertises de bâtiments ou d'installations énergétiques en vue de vérifier leur conformité aux exigences réglementaires et si nécessaire proposer des solutions techniques
- Mettre en oeuvre les moyens techniques et humains nécessaires pour l'exploitation, la gestion et la maintenance de systèmes de production énergétique.
- Assister la maîtrise d'oeuvre d'un chantier en coordonnant les différentes phases du chantier, en pilotant leur réalisation et en suivant les travaux sur le plan technique ou financier.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

A l'issue de la certification, l'Ingénieur Énergétique aura acquis un ensemble de compétences de spécialité et des compétences spécifiques en pilotage de réseaux intelligents (Smart Grids) ou en pilotage de bâtiments intelligents (Smart Buildings). Quel que soit le profil, l'Ingénieur Paoli Tech saura :

Identifier et mobiliser les connaissances techniques et scientifiques dans les domaines de maîtrise de la demande en énergie, la production et le stockage de l'énergie et la construction durable.

Concevoir et modéliser un système énergétique complexe et un réseau de production d'énergie (multi sources et stockages) grâce à la maîtrise des outils numériques.

Optimiser un réseau électrique en utilisant de façon maîtrisée les méthodes d'analyses et de mesures.

Réaliser des maquettes numériques BIM (Building Information Modeling : modélisation des informations de la construction) de bâtiments en écoconstruction et en réhabilitation grâce à la maîtrise d'outils numériques.

Concevoir un protocole de mesures et d'analyses afin d'optimiser la consommation énergétique d'un bâtiment.

Diffuser les résultats via les techniques de communication dans un contexte de recherche ou de projet industriel.

Piloter un projet et élaborer une stratégie énergétique en mobilisant les connaissances techniques, législatives et environnementales sur le plan national ou à l'international .

Piloter un projet collaboratif de planification énergétique basée sur l'innovation technologique.

Piloter un projet de réduction de l'impact environnemental d'une entreprise en prenant en compte les aspects techniques, économiques et humains (éthique, santé des salariés au travail).

Accompagner l'entreprise dans sa stratégie en matière de responsabilité sociétale et environnementale (RSE) en mobilisant les connaissances législatives, financières, stratégiques et sociétales.

Défendre ses choix devant un auditoire varié par la maîtrise de la communication orale en français et en anglais.

Selon le profil, l'Ingénieur Énergétique aura acquis des compétences spécialisées en :

- Réseaux intelligents "Smart-Grids" :

Identifier et mobiliser les connaissances techniques, scientifiques, économiques et réglementaires en Smart-Grids.

Modéliser et piloter des réseaux intelligents grâce à la maîtrise des outils de dimensionnement

Réaliser des études technico-économiques sur la mise en œuvre de solutions technologiques innovantes en production, stockage et gestion d'énergie.

Maintenir l'équilibre entre l'offre et la demande sur un micro-réseau grâce à la maîtrise des outils numériques .

Piloter un projet d'ingénierie Smart-Grids en entreprise en France ou à l'étranger.

- Bâtiments intelligents (Smart-Buildings) :

Identifier et mobiliser les connaissances techniques, scientifiques, économiques et réglementaires en Smart-Buildings.

Modéliser et piloter des bâtiments intelligents grâce à la maîtrise des outils de conception et de dimensionnement.

Réaliser des études technico-économiques sur la mise en œuvre de solutions innovantes construction durable dans le respect des normes environnementales et du confort de l'utilisateur.

Utiliser de façon maîtrisée les systèmes de pilotage de bâtiments selon les exigences réglementaires en écoconstruction et réhabilitation de bâtiments.

Piloter un projet d'ingénierie Smart-Buildings en entreprise en France ou à l'étranger.

Blocs de compétences

RNCP38375BC01 — Mettre en œuvre une démarche d'ingénierie et d'analyse en maîtrise de l'énergie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques et scientifiques et les ressources pour répondre aux problèmes liés à la maîtrise de la demande en énergie
- Modéliser un système énergétique complexe par la mise en oeuvre de méthodes de calcul et de simulation numérique
- Utiliser de façon maîtrisée les méthodes d'analyses et de mesures (audit énergétique, relevé de consommations, caractérisation physique...) afin de réaliser des diagnostics de l'existant
- Organiser des réunions de concertations avec les différents partenaires et argumenter les choix retenus
- Rédiger un rapport scientifique (synthèse bibliographique, protocole expérimental) à partir de supports en anglais et en français et le présenter à un auditoire

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux).

Évaluation en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets).

RNCP38375BC02 — Concevoir, dimensionner et développer des systèmes de production et de stockage d'énergie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques et scientifiques et les ressources en systèmes énergétiques
- Analyser et modéliser un système électrique complexe
- Évaluer le productible (quantité d'énergie susceptible d'être produite) disponible pour le solaire, l'éolien et la biomasse
- Concevoir et dimensionner un parc de production d'énergie renouvelable
- Modéliser un réseau de production intégrant différentes sources d'énergie et solutions de stockage
- Organiser des réunions de concertations avec les différents partenaires et argumenter les choix retenus
- Réaliser des supports techniques (mémoire, cahier des charges, notes de calcul) et présenter oralement les résultats à un auditoire en français et en anglais

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux).

Évaluation en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, notes techniques, rapport et soutenance de projets).

Rapport et soutenance de stage en entreprise, évaluation par les tuteurs professionnels.

RNCP38375BC03 — Piloter une opération de construction durable avec une gestion réfléchie d'implantation ou de réhabilitation de bâtiments

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques et scientifiques en bâtiment et architecture bioclimatique
- Mobiliser les connaissances réglementaires en droit de la construction et assistance à maîtrise d'ouvrage
- Concevoir les plans et maquettes numériques (BIM) en éco-conception et rénovation de bâtiments en utilisant le cas échéant un scanner 3D
- Réaliser l'étude thermique d'un bâtiment et optimiser l'efficacité énergétique
- Mettre en œuvre un processus collaboratif de conception de bâtiments en rédigeant une convention BIM
- Déployer l'instrumentation d'un site avec des objets connectés à longue portée (LoRa) pour évaluer les besoins
- Réaliser des supports techniques (mémoire, cahier des charges, notes de calcul) et présenter oralement les résultats à un auditoire en français et en anglais

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux).

Évaluation en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projet collaboratif).

Rapport et soutenance de stage en entreprise, évaluation par les tuteurs professionnels.

RNCP38375BC04 — Piloter un projet et élaborer une stratégie énergétique au service d'un territoire ou d'une entreprise

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques, législatives et environnementales concernant le changement climatique et le développement durable

- Gérer et conduire un projet de sa conception à sa réalisation en prenant en compte les aspects techniques, économiques et humains de l'entreprise
- Répondre à un cahier des charges pour un projet de territoire ou d'entreprise en apportant des solutions techniques et en proposant une planification énergétique
- Mettre en œuvre un protocole de collecte des données respectant le RGPD (Règlement Général de Protection des Données)
- Développer l'innovation par une démarche collaborative en gestion de projet, animer une équipe et argumenter les choix retenus
- Défendre un projet en gestion environnementale et maîtrise de l'énergie en communiquant avec efficacité en français et en anglais

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, notes de synthèse).

Evaluation en groupe (gestion de projets, rapports et soutenances).

Rapports et soutenances de stages et projet de fin d'études, évaluation par les tuteurs professionnels.

RNCP38375BC05 — Accompagner l'entreprise dans sa stratégie en prenant en compte ses enjeux en matière de responsabilité sociétale et environnementale (RSE)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances législatives, financières, stratégiques et sociétales en entreprise
- Gérer et conduire un projet de sa conception à sa réalisation en prenant en compte les aspects techniques, économiques et humains de l'entreprise
- Piloter un projet de réduction de l'impact environnemental de l'entreprise en intégrant une approche managériale basée sur l'éthique, la santé et la sécurité au travail des salariés
- Accompagner et conseiller l'entreprise dans une démarche de sobriété énergétique dans un contexte national ou international
- Gérer un projet innovant de création, reprise ou restructuration d'entreprise en maîtrisant la protection industrielle
- Défendre un projet professionnel en communiquant efficacement en français et en anglais

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, certifications).

Evaluation en groupe (projets et soutenances dans un contexte professionnel).

Rapports et soutenances de stages et projet de fin d'études, évaluation par les tuteurs professionnels.

RNCP38375BC06 — Dimensionner, modéliser et piloter des réseaux intelligents intégrant les évolutions technologiques (expertise Smart-Grids)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques et scientifiques en Smart-Grids
- Mobiliser les connaissances informatiques en programmation et logiciels métiers
- Etablir, par des méthodes numériques, le lien entre les grands enjeux des smartgrids et la mise en œuvre de solutions aux problèmes technico-économiques
- Réaliser des analyses technico-économiques de pertinence de projets hydrogène (production, pile à combustible) et des investissements associés (opportunité de marchés)
- Réaliser une étude sur les enjeux et contraintes de la mobilité électrique
- Analyser les performances et contraintes techniques d'un réseau et l'influence de la connexion de sources renouvelables
- Mettre en place un système de pilotage permettant de maintenir l'équilibre entre production et consommation au sein d'un micro-réseau
- Mener un projet d'ingénierie au sein d'une équipe dans le domaine des Smart-Grids sur le plan national ou international
- Communiquer avec efficacité en français et en anglais, à l'écrit et à l'oral pour présenter les résultats et convaincre l'auditoire

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, notes de synthèse).

Evaluation en groupe (gestion de projets, rapports et soutenances).

Rapports et soutenances de stages et projet de fin d'études, évaluation par les tuteurs professionnels.

RNCP38375BC07 — Concevoir, modéliser et piloter des bâtiments intelligents dans une démarche de développement durable (expertise Smart-Buildings)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les connaissances techniques et scientifiques en Smart-Buildings
- Mobiliser les connaissances informatiques en programmation et logiciels métiers
- Utiliser des méthodes numériques pour réaliser des simulations thermiques dynamiques et des calculs de structure
- Réaliser des audits (acoustiques, électromagnétiques) pour vérifier les conditions de confort compatibles avec l'activité, le bien-être des usagers et les exigences environnementales
- Réaliser des analyses technico-économiques de mise en œuvre de matériaux biosourcés en écoconstruction et réhabilitation
- Piloter un projet de construction respectant la démarche Haute Qualité Environnementale avec une planification globalisée du suivi de chantier et une coordination optimale (BIM)
- Mettre en place un système de pilotage intelligent de bâtiment afin de maîtriser la demande en énergie et répondre aux normes réglementaires en vigueur (décret tertiaire)
- Mener un projet d'ingénierie au sein d'une équipe dans le domaine des Smart-Buildings sur le plan national ou international
- Communiquer avec efficacité en français et en anglais, à l'écrit et à l'oral pour présenter les résultats et convaincre l'auditoire

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, notes technique, notes de synthèse).
Evaluation en groupe (gestion de projets, rapports et soutenances).
Rapports et soutenances de stages et projet de fin d'études, évaluation par les tuteurs professionnels.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Les études et conseils (maîtrise et production de l'énergie, gestion intelligente des réseaux, réglementation thermique, gestion technique du bâtiment)
- Les équipements (isolation, production et transport d'énergie, dimensionnement de systèmes énergétiques)
- Le bâtiment (constructions neuves, réhabilitation, suivi de chantier, BIM)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Gestionnaire de projets (efficacité énergétique, bâtiments intelligents, énergies renouvelables, développement de réseaux intelligents)
- Ingénieur d'études, ingénieur procédés, ingénieur R&D, ingénieur d'affaires, ingénieur assistance à maîtrise d'ouvrage
- Ingénieur exploitation et production (centrale thermique, hydraulique, réseau gaz et électricité, énergies renouvelables)
- Ingénieur Smart-Grids
- Ingénieur Smart-Buildings

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)	2 829 €

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) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)	36 877
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	6 %
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 maitrise et assimilés des industries de process H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité 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, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Avoir acquis des compétences solides dans les matières scientifiques (mathématiques, physique, informatique).

Les différentes procédures pour intégrer Paoli Tech sont :

- Pour les étudiants de Licence 2 Sciences Pour l'Ingénieur de l'Université de Corse (dossier, entretien)
- Via les banques de concours e3a-polytech et PT pour les étudiants de CPGE (MP, PSI et PT) : oraux de sélection pour les admissibles
- Via Etudes en France pour les étudiants étrangers (dossier, entretien)
- Via une admission sur titre pour tous les autres candidat (dossier, entretien)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, VAE

Le jury est composé de 8 personnes au minimum:

- Directeur de l'école (Président du jury)
- Directeur Adjoint
- Directeur des Etudes
- Enseignants & enseignants-chercheurs (3)
- Professionnels qualifiés (2)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP16842

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38375/>