

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 18278**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité énergétique, en partenariat avec l'IF3E

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) Modalités d'élaboration de références : CTI	Administrateur(trice) général(e) du CNAM

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

227 Energie, génie climatique, 230 Spécialités pluritechnologiques génie civil, construction, bois

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur diplômé du CNAM, en spécialité Énergétique, est appelé à intervenir dans toutes les phases du projet d'installations énergétiques, de la conception à la réalisation, de l'exploitation à la maintenance en position de maître d'ouvrage, de maître d'oeuvre, d'ingénieur conseil, d'auditeur technique ou d'entrepreneur.

Il exerce particulièrement dans les domaines professionnels suivants :

- utilités dans les installations industrielles : production de chaleur et de froid, génération de vapeur, récupération thermique, valorisation des rejets thermiques, stockage de chaleur et de froid, audits d'installations

- systèmes énergétiques pour le bâtiment et le milieu urbain : chauffage et climatisation, traitement de l'air, réseau de chaleur de chaleur et de froid, cogénération, applications des énergies renouvelables.

*La certification implique la vérification des qualités suivantes :*

1. Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée

2. Aptitude à mobiliser les ressources du champ scientifique et technique de l'énergétique.

3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.

4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.

5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.

6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.

7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

L'ingénieur Cnam de la spécialité Énergétique est capable de résoudre des problèmes complexes de nature technologiques en pilotant des équipes ou des projets. Il est capable de prendre en compte l'efficacité énergétique et t'intégrer des ressources d'énergie renouvelable dans les projets qu'il mène.

8. Évaluer l'impact environnemental d'un projet d'installation énergétique.

9. Concevoir, conduire et gérer un projet d'installation dans sa globalité.

10. Organiser, diriger et animer une équipe dans les différentes phases du projet de construction.

*Dimension spécifique à la spécialité énergétique :*

Les compétences et aptitudes spécifiques développées dans la spécialité énergétique peuvent être résumées comme suit :

- Compréhension et mise en oeuvre des méthodes et outils scientifiques et techniques développés dans ces domaines, notamment ceux relevant de la thermodynamique, des transferts de chaleur et de masse, de la mécanique et de la résistance des matériaux, de la mécanique des fluides, de la métrologie et de la simulation numérique ;

- Capacité d'adaptation à l'évolution des réglementations et des technologies dans ces mêmes secteurs.

*Compétences dépendant du choix de l'option :*

- Option Optimisation des procédés : mise en oeuvre des outils d'analyse et de conception des machines et procédés d'installations thermiques, du froid industriel et de la climatisation. Approche des technologies intégrées et de l'éco-conception (maîtrise de la gestion des risques industriels et environnementaux). Concevoir un projet vérifiant des critères de qualité, sécurité, maintenabilité, sûreté de fonctionnement, coût.

- Option Eco-Construction : aptitude à mettre en place et à conduire un projet de construction ou de rénovation d'un bâtiment dans le respect de la réglementation thermique en vigueur (choix des matériaux, des équipements CVC, et utilisation des énergies renouvelables).

*Compétences transversales :*

- la langue anglaise : compréhension orale et écrite et maîtrise lexicale et grammaticale de la langue en anglais de l'entreprise.

- outils de la communication : expression et communication écrite et orale, négociation, conduite de réunion.

- outils de la gestion des hommes : gestion des ressources humaines, gestion des conflits. - Maîtrise des bases de l'économie et de la gestion : économie générale et d'entreprise, gestion d'entreprise et analyse et calcul des coûts d'un projet industriel.
- méthodes de gestion de projet multi technique et résolution de problème : définition, construction, planification et pilotage un projet, animation équipe projet, identification et mise en oeuvre de la méthodologie de résolution de problème.
- Capacité à développer une démarche d'innovation et entrepreneuriale pour un projet collectif ou individuel.
- Capacité à appliquer les principales notions permettant d'élaborer une stratégie marketing.

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

\*Secteurs d'activité :

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que le Génie civil, le Bâtiment, l'Aménagement, l'Environnement, l'Électricité, l'Électrotechnique, les Matériaux, la Mécanique, l'Énergétique, le Génie industriel et la Production.

\*Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à l'ingénierie, les études et conseils techniques, l'assistance à Maîtrise d'ouvrage, la gestion d'affaires ; il intervient également dans la conduite de projets. On le retrouve dans les unités liées à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité des produits. Enfin cet ingénieur est amené également à concevoir ou développer des systèmes d'aide à la décision pour des choix d'investissement.

L'ingénieur Cnam en énergétique peut accéder à 4 types de métier :

- ingénieur recherche et développement
- responsable énergie/environnement d'un site (industriel ou immobilier)
- chef de projet dans la réalisation d'un bâtiment, d'un installation industrielle ou CVC
- ingénieur en « service énergétique (audit, diagnostic énergétique, contrat de performances, ...)

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H2701 : Pilotage d'installation énergétique et pétrochimique

F1103 : Contrôle et diagnostic technique du bâtiment

F1106 : Ingénierie et études du BTP

F1201 : Conduite de travaux du BTP

F1204 : Sécurité et protection santé du BTP

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

La certification s'obtient après un parcours de formation comportant les modalités d'évaluation et le cursus suivants :

Le diplôme d'ingénieur FIP en apprentissage s'organise avec des alternances de séquences académiques et professionnelles durant lesquelles l'élève est évalué par rapport à son niveau au regard des compétences visées par la formation : compétences scientifiques et techniques, managériales, comportementales et professionnelles.

Chaque apprenti reçoit une formation académique constituée d'un ensemble cohérent d'unités d'enseignement (UE) et une formation individualisée associée au métier qu'il exerce dans le cadre de son contrat d'apprentissage.

La formation académique comprend trois composantes : la composante « scientifique et technique » liée à des compétences de connaissances générales et de spécialisation, la composante « sciences et méthodes de gestion pour l'ingénieur » incluant les compétences en gestion de projet et en langues étrangères et la composante liée au métier préparé.

Le mode d'évaluation adopté est, en règle générale, le contrôle continu qui permet d'évaluer le niveau des apprentis dans les diverses disciplines en fonction de l'avancement des différents modules et de déclencher à temps des procédures de suivi personnalisé.

La composante « scientifique et technique » est scindée en 2 blocs thématiques :

- un bloc « Bases scientifiques » de 30 ECTS (mathématiques, électricité, thermique)
- un bloc « Sciences et techniques de spécialités » de 29 ECTS (machines à fluide, matériaux, métrologie/régulation, Développement durable et procédés éco-innovants)

La composante « Sciences et Méthodes de gestion pour l'Ingénieur » est scindée en 4 blocs thématiques :

- un bloc « Management et communication » de 5 ECTS
- un bloc « Eco-gestion » de 10 ECTS
- un bloc « Mercatique » de 2 ECTS
- un bloc « Langues » de 9 ECTS

La composante liée au métier préparé (soit optimisation des procédés soit éco-construction) est de 20 ECTS.

Chaque module d'enseignement (ME) est évalué séparément et fait l'objet d'une note comprise entre 0 et 20. Dans le cas où la note serait inférieure à 10 une épreuve de rattrapage est organisée. La validation de l'UE (moyenne de chaque ME) et la délivrance des ECTS correspondants nécessitent d'obtenir une note supérieure ou égale à 10. Pour les notes comprises entre 7 et 10, un dispositif de compensation est mis en place par UE.

L'activité professionnelle correspondant à 75 ECTS (41.5% de la totalité des crédits) est liée à l'expérience réalisée dans le cadre d'une entreprise ou d'une organisation. Son évaluation est annuelle et s'appuie sur la validation du tuteur entreprise, ainsi que sur la présentation d'un dossier d'alternance (basé sur deux rapports écrits et une synthèse orale les deux premières années de formation et sur le mémoire d'ingénieur en dernière année).

Les notes des dossiers d'alternance (rapports et mémoire) ainsi que le résultat au test Bulats ne pourront être compensées :

- La validation des dossiers d'alternance nécessite d'obtenir une note supérieure ou égale à 10.
- La validation au test Bulats nécessite, pour l'anglais, d'obtenir un score au moins égal au niveau 3 (>60 sur 100) et pour l'Allemand ou

le français d'obtenir un score au moins égal au niveau 2 (>40 sur 100).

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION		OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant		X	
En contrat d'apprentissage	X		Le jury de délivrance des diplômes est paritaire, il est composé des personnalités suivantes avec un quorum minimum de huit personnes (ou leurs représentants) : le Directeur de l'Ecole d'Ingénieurs du Cnam (Président du jury), le Directeur de l'UFA Paris dans laquelle la formation s'est déroulée, le responsable national du parcours dans la spécialité, le responsable du services pédagogie de l'alternance,, le Directeur du CFA, des ingénieurs en nombre équivalent au nombre des membres représentants la formation, nommés par le Directeur de la formation. Une décision de constitution de jury est signée par l'administration du Cnam. Le Président de jury est désigné par l'administrateur général du Cnam.
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation	X		Le jury de délivrance des diplômes est paritaire, il est composé des personnalités suivantes avec un quorum minimum de huit personnes (ou leurs représentants) : le Directeur de l'Ecole d'Ingénieurs du Cnam (Président du jury), le Directeur de l'UFA Paris dans laquelle la formation s'est déroulée, le responsable national du parcours dans la spécialité, le responsable du services pédagogie de l'alternance,, le Directeur du CFA, des ingénieurs en nombre équivalent au nombre des membres représentants la formation, nommés par le Directeur de la formation. Une décision de constitution de jury est signée par l'administration du Cnam. Le Président de jury est désigné par l'administrateur général du Cnam.
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Jury spécifique de VAE composé d'enseignants et de professionnels conformément à la loi du 17 janvier 2002.

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : Le titre d'ingénieur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confère le grade de master.</li> <li>• donne accès à des formations spécialisées : année de spécialisation pour ingénieur, mastère spécialisé...</li> <li>• permet l'inscription en doctorat sous conditions</li> </ul>	

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

##### Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 19 février 2016

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

**Références autres :**

**Pour plus d'informations**

**Statistiques :**

**Autres sources d'information :**

Sites web :

<http://eicnam.cnam.fr>

<http://www.cnam.fr>

**Lieu(x) de certification :**

Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) : Île-de-France - Paris ( 75) []

Cnam

292 rue Saint Martin

75141 Paris cedex 03

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

Cnam Lorraine

**Historique de la certification :**