

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Génie nucléaire

RNCP42579 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227p, 227r, 227t
Formacode(s)	24134, 11428, 32062, 15099
Code(s) ROME	H2701, H1206, H1502, I1102, H1302
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

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

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

18 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 18 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM DE MARTINIQUE	39064039900015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM EN REGION OCCITANIE	49189213900016	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS	34896746400028	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS DE LA REUNION	44338132200025	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS EN GUADELOUPE	39174243400015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATION DES ARTS ET METIERS AUVERGNE-RHONE-ALPES	44320628900045	Former et organiser l'évaluation
CENTRE CNAM	22985000300075	Former et organiser l'évaluation
CNAM BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	34022316300023	Former et organiser l'évaluation
CNAM BRETAGNE - AGCNAM	43411361900119	Former et organiser l'évaluation
CNAM CENTRE-VAL DE LOIRE - AGCNAM	44911357000013	Former et organiser l'évaluation

Liste complète des 18 partenaires habilités : <https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp42579-ingenieur-diplome-du-conservatoire-national-des-arts-et-metiers-specialite-genie-nucleaire/partenaires>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'industrie nucléaire est un secteur d'activités complexe en croissance depuis les années 1960, porteur d'enjeux industriels, énergétiques, environnementaux et sociétaux majeurs. La demande de main d'œuvre du secteur avec les grands projets en cours conduit à une pénurie sur certains métiers qualifiés depuis 2020, et les grands projets à venir nécessitent de développer la formation d'ingénieurs spécialisés dans le nucléaire à court terme. Dans ce contexte la filière nucléaire est appelée à développer les métiers permettant de répondre aux enjeux

se structurant en trois axes :

- répondre aux attentes de la société civile en matière de limitation des risques et des nuisances industriels ;
- garantir une électricité bas carbone compétitive en maîtrisant la qualité industrielle ;
- consolider économiquement la filière française sur le plan international.

Le diplôme d'ingénieur Génie nucléaire proposé par le Cnam répond aux attentes des entreprises de la filière nucléaire en ce qu'il prépare les diplômés à l'appui des grands projets nucléaires dans les domaines de l'exploitation, de la maintenance, de la construction, des études, de la sûreté, et de la radioprotection. Il vise à former des ingénieurs capables de mobiliser les fondamentaux scientifiques et technologiques du nucléaire pour contribuer à la maîtrise des activités industrielles complexes dans des contextes particulièrement réglementés. La formation couvre ainsi les principaux pans nécessaires aux besoins des entreprises de la filière : physique nucléaire, neutronique, thermohydraulique, technologie des réacteurs, cycle du combustible, exploitation et maintenance des installations, sûreté nucléaire, radioprotection, conduite de projet et prise en compte des enjeux environnementaux.

La certification forme un ingénieur de spécialité capable d'intervenir sur l'ensemble du cycle de vie des installations nucléaires, avec une spécialisation progressive selon les parcours choisis.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur Cnam spécialité Génie nucléaire a vocation à piloter des projets, conduire des équipes et communiquer de manière orale ou écrite dans le cadre des activités suivantes :

Communiquer à l'oral et à l'écrit, en anglais ou en français avec les parties prenantes et animer les échanges avec les interlocuteurs de l'entreprise : fournisseurs, clients, autorités, organismes spécialisés, etc, notamment en vue d'obtenir un retour d'expérience dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue ;

Exploiter les installations nucléaires :

- superviser la conduite et la surveillance de l'installation ;
- organiser et piloter la maintenance de l'installation ;
- contrôler la sûreté de l'installation ;
- superviser et organiser la radioprotection.

Conduire et valoriser des prestations industrielles (intellectuelles ou matérielles) relevant :

- du cycle du combustible nucléaire ;
- de l'optimisation des procédés de fabrication ;
- de la conception des installations nucléaires ;
- de l'analyse des risques et des normes de sécurité ;
- de la construction ou de déconstruction d'une installation nucléaire ;
- de la prévention des risques liés à l'utilisation des rayonnements ionisants dans les secteurs industriels, médicaux, et de la recherche.

Participer à la recherche dans les sciences nucléaires : proposer, concevoir et valider de nouvelles solutions technologiques et méthodologies de conception afin de répondre aux évolutions du secteur nucléaire et du secteur médical.

L'ingénieur spécialité Génie nucléaire peut réaliser ses activités au sein d'un service d'ingénierie (bureau d'études, unité de recherche et de développement, ...) ou d'un service opérationnel sur un site industriel ou dans le secteur médical.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur Cnam spécialité Génie nucléaire est doté d'une connaissance des sciences et des méthodes utiles au secteur nucléaire suffisamment solide pour résoudre les différents problèmes dont il aura la charge et pour développer tout au long de son expérience professionnelle ses propres compétences. Il est notamment préparé à s'adapter aux différentes exigences du secteur, y compris à celles qui sont redéfinies en permanence compte tenu

des évolutions de la société ou des progrès dans la connaissance du comportement des installations nucléaires (la sûreté nucléaire, la radioprotection, la fiabilité des systèmes, la qualité de la construction et de la maintenance, la gestion de crises, la communication au public sur un sujet éthique, etc.). Ses compétences lui permettent de s'intégrer à différents niveaux des organisations des entreprises, y compris à l'international, que ce soit en tant que spécialiste d'un ou plusieurs procédés ou en tant que pilote d'affaires nécessitant une main d'œuvre qualifiée. Des compétences spécifiques au secteur médical du parcours « Radioprotection » en HTT permettent à l'ingénieur de conseiller la direction des établissements de santé. Complétées par l'expérience, elles lui permettent par ailleurs de construire un parcours professionnel cohérent pour répondre aux enjeux des entreprises les plus prégnants.

- Concevoir et vérifier des procédés industriels qu'ils soient mis en œuvre directement ou indirectement pour la production d'énergie nucléaire ou dans le secteur médical, en prenant en compte les spécificités des installations liées à la sûreté, la radioprotection et l'environnement ;
- Conduire les procédés industriels liés à l'exploitation d'une installation nucléaire, préparer les projets futurs de construction, déconstruction ou maintenance dans le secteur nucléaire, et rédiger les dossiers de sûreté nucléaire nécessaires à l'exploitation des installations nucléaires ;
- Piloter, animer et motiver, une équipe professionnelle pluridisciplinaire dans le cadre de chantiers de construction, de déconstruction, de maintenance d'installations dans le secteur nucléaire à l'aide des outils de management fondés sur le collaboratif, l'interculturel et l'innovation ;
- Définir, mettre en œuvre, piloter la radioprotection (outils de radioprotection) des travailleurs, des patients, du public et de l'environnement ;
- Constituer, intégrer et communiquer à l'oral et à l'écrit, en anglais ou en français le retour d'expérience au sein d'un réseau d'ingénieurs dans le secteur nucléaire ; animer les échanges avec les interlocuteurs de l'entreprise : autorités, organismes spécialisés, etc
- Piloter des projets avec des équipes pluridisciplinaires en contexte multiculturel.

Blocs de compétences

RNCP42579BC01 — Spécifier, concevoir et vérifier des procédés industriels complexes mis en œuvre dans les installations nucléaires : du génie thermohydraulique, du génie climatique, du génie civil, de la gestion de la radioprotection et du traitement de déchets intégrant les exigences de sûreté nucléaire, de sécurité des personnes et de protection de l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Conduire les études techniques préalables à la conception des procédés industriels complexes mis en œuvre dans les installations nucléaires en les réalisant en propre ou en surveillant des études sous-traitées et en garantissant la bonne application des codes et règles métiers en vigueur.

Établir, s'il y a lieu, des cahiers des charges pour des prestations en intégrant les exigences client, en matière de production des procédés industriels complexes mis en œuvre dans les installations nucléaires d'études et en assurant la gestion technique et contractuelle des contrats fournisseurs.

Collecter et documenter les informations nécessaires aux études des procédés, notamment ceux du génie thermohydraulique, du génie climatique, du génie civil, de la gestion de la radioprotection et du traitement de déchets dangereux

Intégrer les exigences de radioprotection dès la conception des installations et des procédés, évaluer les impacts radiologiques des choix de conception sur les travailleurs, le public, les patients le cas échéant, et l'environnement selon une démarche ALARA.

Dimensionner et vérifier les dispositifs de protection, de surveillance radiologique, de dosimétrie, de gestion des sources et de gestion des déchets en prenant en compte les interfaces entre radioprotection, sûreté et autres risques industriels

Définir les méthodes à mettre en œuvre et les moyens organisationnels et documentaires adaptés aux exigences réglementaires notamment de sûreté nucléaire et de radioprotection et les soumettre aux instances de direction.

Communiquer à l'oral et à l'écrit, en anglais ou en français avec les parties prenantes et animer les échanges avec les interlocuteurs de l'entreprise : autorités , organismes spécialisés, etc, notamment en vue d'obtenir un retour d'expérience dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue.

Élaborer des documents techniques du procédé industriel (consignes aux travailleurs) en respectant les règles qualité et animer des réunions de coordination ou de pilotage avec des fournisseurs.

Piloter, animer et motiver une équipe professionnelle pluridisciplinaire à l'aide des outils de management fondés sur le collaboratif, l'interculturel et l'innovation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits, travaux pratiques, études de cas restituées par des rapports écrits et/ou des présentations orales.
Dossiers rendant compte des activités professionnelles soutenus oralement.

RNCP42579BC02 — Participer aux projets futurs de chantiers de construction, de déconstruction, et de maintenance dans le secteur nucléaire

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier dans les ressources humaines à disposition (internes et externes) les types de profil et les compétences métier de chacun des membres de son équipe, puis distribuer les tâches par compétence et challenger les différents contributeurs en vue d'inscrire les équipes métier en génie nucléaire dans une démarche d'amélioration continue, en effectuant une veille prospective métier (évolution technologique, méthodologique, sectorielle...) et en participant à la définition du plan de formation de l'entreprise

Planifier et budgéter les différents contrats en tenant compte des exigences techniques et des contraintes de radioprotection (zonage, coactivité, conditions d'accès, optimisation des interventions) et évaluer les moyens techniques dont disposent les futurs fournisseurs

Piloter la réalisation de contrats et communiquer régulièrement aux acteurs impliqués (MOA, fournisseurs, sous-traitants, autorités...) l'état d'avancement de la mise en œuvre en organisant notamment des réunions de suivi, Assurer la conformité et la traçabilité du dossier technique

transmis à l'exploitant ou au donneur d'ordre en intégrant les éléments relatifs à la sûreté et à la radioprotection.

Réaliser des contrôles de cohérence sur l'ensemble du système en effectuant des essais de fonctionnement des matériels afin de résoudre les problèmes techniques éventuels.

Définir et piloter des stratégies intégrant la gestion des déchets nucléaires, la maintenance préventive pluriannuelle, les exigences de construction et la radioprotection (optimisation des doses, organisation des interventions, gestion des zones et des déchets), et en superviser la mise en œuvre

Manager une équipe pluridisciplinaire dans le cadre de chantiers de construction, de déconstruction, de maintenance d'installations dans le secteur nucléaire

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits, travaux pratiques, études de cas restituées par des rapports écrits et/ou des présentations orales.
Dossiers rendant compte des activités professionnelles soutenus oralement

RNCP42579BC03 — Superviser techniquement, contractuellement et commercialement des prestations de services industriels dans le secteur nucléaire

LISTE DE COMPÉTENCES

Rédiger et contrôler l'adéquation des procédures aux exigences du client ou aux capacités du fournisseur et les mettre en œuvre.

Garantir le respect des exigences réglementaires et normatives des activités nucléaires (codes de l'environnement, de la santé publique et de l'énergie et normes AFCEN).

Evaluer les risques d'une intervention, définir et mettre en œuvre les moyens de protection de la santé des travailleurs et de l'environnement en veillant au respect des consignes de sûreté et de sécurité, notamment en matière de radioprotection.

Assurer la mise en service de l'installation en vérifiant sa conformité, la production et l'arrêt de l'unité.

Piloter les opérations de maintenance et les essais périodiques pour améliorer la performance de l'unité de production.

Garantir la sûreté et la disponibilité de l'unité de production dans le respect des procédures.

Participer à la définition et à la supervision de l'application des stratégies industrielles (de la sûreté d'exploitation, de gestion des déchets nucléaires, de maintenance préventive pluriannuelle, des normes de construction, de radioprotection, ...).

Constituer et intégrer le retour d'expérience au sein d'un réseau d'ingénieurs maintenance.

Intégrer dans ses activités la gestion des ressources humaines et financières et le respect de la sûreté et de la sécurité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits, travaux pratiques, études de cas restituées par des rapports écrits et/ou des présentations orales.
Dossiers rendant compte des activités professionnelles soutenus oralement.

RNCP42579BC04 — Effectuer une veille technologique et réglementaire et communication spécialisée pour le transfert des connaissances, de technologies interne ou externe et l'innovation

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les principales sources d'information professionnelle, technique et scientifique et leurs vecteurs de diffusion à partir des domaines disciplinaires, des thèmes concernés et des auteurs afin d'orienter le choix de la source d'information au regard de la problématique recherchée.

Rechercher les informations en utilisant les sources d'information sélectionnées pour l'optimisation des prises de décisions opérationnelles et stratégiques.

Mettre en place une veille technologique et normative en utilisant les techniques d'acquisition, de stockage et d'analyse d'informations, afin de collecter, d'organiser, puis d'analyser et de diffuser les informations pertinentes pour anticiper les évolutions.

Rédiger des documents et faire des présentations orales en utilisant les outils de communication écrite et orale afin de communiquer avec différents interlocuteurs et services dont les cultures professionnelles peuvent être notablement différentes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Document de synthèse bibliographique et présentation orale devant un jury.

Production écrite, expression orale et interaction orale en anglais.

Dossiers rendant compte des activités professionnelles soutenus oralement.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur de la spécialité génie nucléaire du Cnam intervient dans le secteur industriel de l'énergie nucléaire, ainsi que dans le secteur de la recherche et le secteur médical, mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants (substances radioactives, accélérateurs, irradiateurs, etc.).

Il peut travailler pour les exploitants d'installations nucléaires en activité, ou en démantèlement, ainsi que pour les concepteurs de nouveaux réacteurs de 4e génération et de petits réacteurs, les fournisseurs d'équipements, les bureaux d'études, les entreprises de prestations de service, les entreprises de génie civil ainsi que chez EDF.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

L'ingénieur diplômé du Cnam spécialité génie nucléaire est formé en vue d'occuper différentes fonctions dont un ensemble d'exemples est donné ci-après :

- Ingénieur en bureau d'études
- Ingénieur d'exploitation d'installation nucléaire
- Ingénieur chargé d'affaires
- Ingénieur en recherche et développement
- Ingénieur conseiller en radioprotection
- Ingénieur environnement.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Réglementations liées aux métiers du nucléaire :

- radioprotection : article R4451-58 du code du travail, arrêté du 28 juin 2021
- électrique : article R4544-11 du code du travail et recueil UTE C18-510
- prévention des risques et à la sûreté nucléaire : arrêté du 15 février 2022.

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)	2 704 €
Familles professionnelles (FAP)	E0X30 — Pilotes d'installation lourdes des industries de transformation et d'énergie · 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) G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très 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)	46 254
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E0X30 — Pilotes d'installation lourdes des industries de transformation et d'énergie E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client 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 continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation conduisant à la certification est intégrée en première année (cursus de six semestres) avec un diplôme ou une validation de niveau 5 ou 6 dans un domaine scientifique ou technologique.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Pour la formation en formation continue Hors Temps de Travail

Le jury de délivrance des formations continues Hors Temps de Travail est national. Il statue sur toutes les formations d'ingénieurs en formation continue Hors temps de Travail.

Il est constitué par décision du directeur de l'École d'ingénieurs du Cnam (EiCnam), qui le préside, et comprend l'ensemble des enseignants-chercheurs responsables des enseignements.

Le jury est présidé par le Directeur de l'EiCnam ou son représentant.

Pour la formation continue en alternance

Le jury est présidé par le Directeur de l'EiCnam ou son représentant.

En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.

Il comprend a minima :

- le directeur du Centre Cnam en Région ou son représentant?;
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant?;
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant?;
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant?;
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury de délivrance du diplôme est présidé? par le Directeur de l'EiCnam ou son représentant.

En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.

Il comprend a minima :

- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le Directeur du CFA (centre de formation des apprentis) ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury VAE est composé d'au moins quatre membres, dont au moins un qualifié au regard de la certification visée.

Le jury est présidé par l'enseignant responsable du titre d'ingénieur ou son représentant. Il propose la composition de jury.

ACCESSIBLE EN OUTRE-MER

Nouvelle-Calédonie, Polynésie française

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
Date de dernière délivrance possible	31/08/2033

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	22	—	91 %	—
2023	11	—	100 %	—
2022	20	—	73 %	—
2021	19	—	86 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP39267

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
Formation continue Hors Temps de travail (Paris - réseau)
Diplôme d'ingénieur spécialité Génie nucléaire parcours Technologie des réacteurs nucléaires et cycle du combustible
Diplôme d'ingénieur spécialité Génie nucléaire parcours Radioprotection
Apprentissage et formation continue en alternance
Diplôme d'ingénieur Spécialité Génie nucléaire, en convention avec le CESI, en partenariat avec l'ITII Ile de France en apprentissage

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42579/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 09/2029

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).