

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité sciences et technologies nucléaires, en convention avec le CESI, en partenariat avec l'ITII Ile-de-France

RNCP18280 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	344r, 227, 200
Formacode(s)	11428, 24134
Code(s) ROME	H1206, H2502, H1302, H1102, H2701
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2022

Certificateur(s)

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION INGENIEURS 2000	38759935000064	Organiser l'évaluation
CESI	77572257201109	Former et organiser l'évaluation
ITII Ile-de-France	—	Organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur de la spécialité Sciences et technologies nucléaires du Cnam intervient dans les domaines industriels et de recherche mettant en oeuvre les applications de la physique nucléaire.

L'ingénieur Cnam spécialité Sciences et technologies nucléaires est capable, suivant le parcours choisi, de :

- Conduire des projets industriels relevant :
 - o du cycle du combustible nucléaire (de l'extraction et du traitement du minerai jusqu'au retraitement)
 - o de la conception des installations nucléaires
 - o de l'analyse des risques et des normes de sécurité
 - o de la construction ou de la déconstruction d'une installation nucléaire de base
- Assurer la sûreté des installations nucléaires
- Assurer la maintenance des installations nucléaires

- - Piloter des installations nucléaires
- - Assurer la radioprotection des travailleurs et de l'environnement des installations nucléaires

L'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Sciences et technologies nucléaires, peut intervenir dans de nombreux domaines tels que : l'énergétique, l'environnement, la santé, le génie des procédés, la conception, l'exploitation, la maintenance et le démantèlement de réacteurs nucléaires.

Le titre concerne une spécialisation renvoyant à 2 parcours distincts proposés en formation initiale par apprentissage :

- - Maintenance des installations nucléaires de base
- - Construction et déconstruction des installations nucléaires de base

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET LA MAÎTRISE DE LEUR MISE EN ŒUVRE DANS

LE DOMAINE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES NUCLEAIRES :

1. la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée dans les domaines liés aux sciences et technologies nucléaires (radioactivité, neutronique, interaction rayonnement matière, chimie, physique des matériaux,...) ;
2. l'aptitude à mobiliser les ressources des sciences et technologies nucléaires ;
3. la maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes ;
4. la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants dans le respect des exigences et spécificités du secteur nucléaire ;
5. la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif ;
6. la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.

Le futur ingénieur STN sera capable de réaliser une expertise technique et de gérer un projet :

- définir le besoin ;
- modéliser et résoudre des problèmes mêmes non triviaux et non complètement définis ;
- innover, proposer des solutions en rupture avec l'existant ;
- fédérer les métiers et/ou les experts techniques nécessaires à sa mission.
- anticiper les évolutions et les avancées technologiques relatives au domaine nucléaire en assurant une veille technologique.

L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET DE LA SOCIÉTÉ :

7. l'aptitude à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique ;
8. l'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ;
9. l'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable ;
10. l'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

L'ingénieur STN évolue dans un domaine de haute technologie à fort enjeu environnemental et sociétal. C'est pourquoi il doit connaître et être capable de mettre en œuvre :

- les principes de sûreté ;
- les codes et normes spécifiques aux industries du nucléaire ;
- les méthodes de l'amélioration continue ;

Il doit savoir évaluer les risques pour les installations, pour l'ensemble des équipes dont il a la charge et également pour le public.

LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE :

11. la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes ;
12. la capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux ;
13. l'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture

culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux ;

14. la capacité à se connaître, à s'autoévaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels. Du fait des enjeux sociétaux des applications industrielles de la physique nucléaire, une des spécificités de l'ingénieur STN est la capacité de communication vers la société et les médias.

L'ingénieur STN sait s'organiser, agir en autonomie, être force de proposition. Il sait s'adapter à toutes les entreprises et toutes les situations. Il fait preuve de responsabilité, d'initiative, d'engagement personnel, d'esprit d'équipe et d'innovation. Il connaît et maîtrise les outils de gestion de projets. Il est capable de gérer les coûts, les ressources, les moyens, les délais, les conflits au sein de son entreprise. Il sait communiquer en interne et dans un contexte international.

Une des spécificités de l'ingénieur STN est la capacité de communication vers la société et les médias. En effet le secteur nucléaire est un vrai débat sociétal et a besoin de personnes compétentes et envers lesquels les populations et les politiques puissent avoir confiance.

Parcours maintenance :

compétences organisationnelles :

- Il planifie les interventions préventives ou durant les arrêts de l'installation.
- Il sait réagir dans des situations d'urgence.
- Il est capable de proposer des modifications de parties d'installations ou de méthodes afin d'améliorer la productivité de son service et la performance des matériels.

compétences financières :

- L'ingénieur responsable maintenance gère son budget et ses investissements sur son parc de matériels de maintenance et d'investissements.
- Il est capable de rédiger des cahiers des charges, de répondre à des appels d'offres et de négocier les contrats dans le cas de sous-traitance.

compétences techniques :

- L'ingénieur responsable maintenance doit posséder une polycompétence technologique.
- Il est capable de mettre en oeuvre les contrôles adéquats tout au long du chantier.
- Il doit connaître les méthodes et techniques de l'entretien et de la maintenance : analyse de comportement et de fiabilité des systèmes,

pathologie des défaillances, méthodes de mesure, normes et diagnostic de sécurité, techniques du pilotage à distance...

Parcours construction et déconstruction :

compétences organisationnelles :

- L'ingénieur construction-déconstruction est capable de concevoir le scénario de construction ou de déconstruction de l'installation en tenant compte des délais et des coûts.
- Il pilote des équipes diverses et sait écouter tous les corps de métiers.
- Il sait réagir dans des situations d'urgence et propose des solutions en cas de problèmes.
- Il sait élaborer un planning détaillé des opérations en tenant compte des problématiques liées au projet.

compétences financières :

- L'ingénieur construction-déconstruction est capable de gérer un budget, de négocier avec des partenaires, d'élaborer des cahiers des charges, de rédiger des spécifications techniques et des appels d'offres et d'y répondre, suivant l'entreprise dans laquelle il travaille.
- Il contribue à la définition du prix du marché en fonction des caractéristiques techniques du projet.

compétences techniques :

- L'ingénieur construction-déconstruction doit posséder une polycompétence technologique.
- Il détermine les modes d'intervention (opération manuelle ou avec machines), les technologies à utiliser, les risques associés et les protections à mettre en place.
- Il est capable de mettre en oeuvre les contrôles adéquats tout au long d'un chantier.
- Il est capable de prendre en compte la problématique des environnements radioactifs.
- Il sait concevoir le programme de gestion des déchets radioactifs dans le cadre de son projet.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- 1. Industries Agro-alimentaires 1 %
- 2. Extraction, énergie (hors chimie) 30 %
- 3. Industries chimiques, pharmaceutiques et para chimiques 3 %
- 4. Industries de la métallurgie 16 %
- 5. Fabrication d'équipements mécaniques 8 %
- 6. Construction, Génie Civil, Bâtiment, Travaux Publics 8 %
- 7. Eau, Déchets, Gestion des déchets 5 %
- 8. Services ingénierie et Études techniques 15 %
- 9. Autres études et conseils 2 %
- 10. Fonction publique et territoriale 2 %
- 11. Santé, biomédical 10 %

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- 1. Production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité 30 %
- 2. Ingénierie, études et conseils techniques, 25 %
- 3. Recherche & développement, 20 %
- 4. Management de projet ou de programme, 20 %
- 5. Enseignement et recherche publique 5 %

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)	2 743 €
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) 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) 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)	66 307
Jugés difficiles à recruter	41 %

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
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
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 continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de délivrance des diplômes est paritaire, il est composé des personnalités suivantes avec un quorum minimum de huit personnes (le Directeur de l'École d'Ingénieurs du CNAM -Président du jury-, le Directeur de l'Antenne Alternance (Paris ou Région) dans laquelle la formation s'est déroulée, le Responsable national du parcours, le responsable du service pédagogie de l'alternance, le Directeur du CFA, des représentants professionnels du domaine en nombre équivalent au nombre des membres représentants la formation nommés par le Directeur de la formation).

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury spécifique de VAE composé d'enseignants et de professionnels conformément à la loi du 17 janvier 2002

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2022
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2022
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP37542

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/18280/>