

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité mécanique

RNCP36794 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	251, 253, 250
Formacode(s)	23554, 11486, 31654, 23654
Code(s) ROME	H1401, I1102, H1402, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2022

Certificateur(s)

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

26 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 25 à former et organiser l'évaluation et 1 à organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM DE MARTINIQUE	3906403990 0015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM EN REGION OCCITANIE	4918921390 0016	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS	3489674640 0028	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS DE LA REUNION	4433813220 0025	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS EN GUADELOUPE	3917424340 0015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATION DES ARTS ET METIERS AUVERGNE-RHONE-ALPES	4432062890 0045	Former et organiser l'évaluation
CNAM BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	3402231630 0023	Former et organiser l'évaluation
CNAM BRETAGNE - AGCNAM	4341136190 0119	Former et organiser l'évaluation
CNAM CENTRE-VAL DE LOIRE - AGCNAM	4491135700 0013	Former et organiser l'évaluation
CNAM GRAND EST	8230413480 0017	Former et organiser l'évaluation

Liste complète des 26 partenaires habilités : <https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp36794-ingenieur-diplome-du-conservatoire-national-des-arts-et-metiers-specialite-mecanique/partenaires>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les industries mécaniques sont confrontées à des défis technologiques et de compétitivité majeurs dans un marché ouvert.

Elles sont au cœur des mutations et des enjeux industriels mondiaux actuels et futurs : développer des concepts innovants, respecter l'environnement, répondre aux attentes sociétales de la population, engager les transformations technologiques et numériques vers l'industrie 4.0.

Dans ce contexte, l'objectif de la formation d'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers spécialité Mécanique est d'accompagner cette évolution en formant des ingénieurs mécaniciens généralistes et polyvalents capables de piloter des projets allant de la conception à la fabrication de produits ou systèmes, en maîtrisant les aspects techniques et réglementaires, managériaux et financiers, de projets transdisciplinaires et innovants.

ACTIVITÉS VISÉES

Les principales activités exercées par le détenteur de la certification sont les suivantes :

- L'analyse du besoin technique d'un client en termes de produits ou systèmes mécaniques industriels,
- la conception des produits et des mécaniques complexes,
- le dimensionnement de structures et de systèmes mécaniques complexes, dans des domaines variés tels que la mécanique, l'énergétique, le transport (automobile, ferroviaire, naval, aéronautique, ect.),
- le choix, le préparation et le pilotage des processus de fabrication et de contrôle,
- le choix, la préparation et le pilotage des processus de maintenance des systèmes complexes,
- l'encadrement et le management d'équipes pluridisciplinaires.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Intégrer et mobiliser des savoirs issus d'un large champ de sciences fondamentales (mathématiques, mécanique des fluides et des structures, acoustique, etc) dans des activités d'analyse et de synthèse orientées métier.
- Analyser et synthétiser un besoin exprimé par un client, le traduire en termes de conception de produits et de systèmes mécaniques complexes, ou le pilotage de la production de systèmes industriels mécaniques afin de rédiger un cahier des charges, en tenant compte des enjeux de l'entreprise au sein de son environnement économique (dimension internationale) et dans le respect des exigences sociales, énergétiques et environnementales, de qualité, compétitivité et productivité.
- Dimensionner et concevoir des structures et des système complexes, dans des domaines variés tels que la mécanique, l'énergétique, le transport (automobile, ferroviaire, naval, aéronautique, etc.) en intégrant les contraintes liées aux procédés de transformation (ingénierie simultanée), l'analyse du cycle de vie de la production, la gestion des risques et des crises, la pratique du travail collaboratif.
- Concevoir des produits et des systèmes mécaniques complexes, si besoin innovants, en intégrant les contraintes liées aux procédés de transformation (ingénierie simultanée) l'analyse du cycle de vie de la production, la gestion des risques et des crises, la pratique du travail collaboratif.
- Encadrer et manager des équipes pluridisciplinaires, communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes, travailler en contexte international.
- S'intégrer dans une organisation, l'animer, la faire évoluer : exercice de la responsabilité, engagement et leadership.
- Intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.
- Trouver l'information pertinente, l'évaluer, et l'exploiter : «compétences informationnelle»
- Se connaître, s'autoévaluer, développer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), opérer des choix professionnels.
- Comprendre les enjeux de la recherche fondamentale et appliquée et de mettre en place des collaborations de recherche avec les acteurs académiques et institutionnels.
- Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes.internationaux.
- 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.

Blocs de compétences

RNCP36794BC01 — Formuler et rédiger les éléments d'étude ou de prescription de produits ou systèmes mécaniques industriels complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- C1.1. Rencontrer et analyser la demande d'un client interne ou externe afin d'identifier les contraintes du client et les fonctions techniques concernées.
- C1.2. Assurer une veille technique, réglementaire, de propriété intellectuelle afin d'affiner la problématique à traiter et les besoins du client.
- C1.3. Réaliser une veille concurrentielle afin d'intégrer les innovations scientifiques et techniques et de déterminer la faisabilité du produit industriel au prix du marché.
- C1.4. Organiser et animer des réunions avec les services commercial, bureau d'études, production et méthodes afin de définir et caractériser la solution technique.
- C1.5. Rédiger les cahiers de charges fonctionnel et technique du produit ou du système industriel.
- C1.6. Valider la solution répondant au besoin du client la plus avantageuse à partir de la classification de solutions selon des critères fonctionnels, de coût, innovation, développement durable.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation HTT

- Examens sur table sur des problématiques industrielles.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Synthèse bibliographique et présentation orale.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées
- Analyse critique de solutions

techniques existantes

- Qualité de la formalisation

écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents)

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue, sites d'Amiens et Saint-Denis

- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Rapports d'alternance présentant

des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation et évalués par le tuteur en entreprise et le maître d'apprentissage.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents)
- Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

RNCP36794BC02 — Concevoir, dimensionner et prototyper des produits ou des systèmes mécaniques industriels complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- C.2.1. Réaliser et tester la maquette numérique du produit ou du système industriel en utilisant des logiciels CAO afin de valider son principe de fonctionnement.
- C.2.2 Simuler le comportement du produit et/ou système industriel à l'aide de la maquette numérique et de logiciels de calcul de dimensionnement (ABAQUS, NASTRAN, CATIA, FLUENT) afin de vérifier son comportement mécanique (statique, dynamique, acoustique et aérodynamique) en service et d'optimiser le modèle du produit.
- C.2.3. Rédiger le cahier des charges d'un prototype fonctionnel de tout ou partie du produit ou du système industriel, en tenant compte des ressources et des contraintes du projet (temps, coût, développement durable, etc.).
- C.2.4. Piloter et coordonner la réalisation interne ou de sous-traitance du prototype des systèmes industriels mécaniques.
- C.2.5. Conduire les essais

(statique, dynamique, acoustique, aérodynamique, etc.) , analyser et interpréter les résultats de mesure et/ou de calcul en vue de valider une solution technique en conformité avec le cahier des charges.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation HTT

- Examens sur table sur des problématiques industrielles.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposée.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents)

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue, sites d'Amiens et Saint-Denis

- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Rapports d'alternance présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation et évalués par le tuteur en entreprise et le maître d'apprentissage.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existante.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).
- Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

RNCP36794BC03 — Industrialiser des produits ou systèmes mécaniques industriels complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

C.3.1. Piloter le groupe projet avec les services conception et méthodes afin de déterminer le process d'industrialisation du produit ou du système industriel.

C.3.2. Définir les process de fabrication et les étapes de réalisation afin de créer une nouvelle ligne de production.

C.3.3. Rédiger la documentation technique (gamme d'assemblage des outillages, de fabrication, de contrôle, de maintenance) et planifier les objectifs de production.

C.3.4. Déterminer le plan de charge prévisionnel du système de production, en veillant au besoin en matières premières et aux contraintes (temps, coût, cycle de vie) afin d'assurer la mise au point de la production.

C.3.5. Concevoir un plan de formation (normes, réglementations, évolutions techniques) afin d'adapter et développer les compétences techniques des équipes (opérateurs, agents de maîtrise).

C.3.6 Piloter une démarche qualité (et/ ou gestion des risques et / ou amélioration continue) auprès des équipes de production, de maintenance etc. en utilisant les méthodes et outils du management de la qualité.

C.3.7. Organiser et animer les réunions d'équipe avec les agents de maîtrise dans le cadre des chantiers d'amélioration continue afin d'optimiser la production (qualité, coût, délai).

C.3.8. Faire évoluer le plan de contrôle du produit lors de la montée en charge du système de production et tout au long de sa durée d'exploitation (contrôle à 100% vers un contrôle par prélèvement) afin d'optimiser les coûts en assurant la qualité de production.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation HTT

- Examens sur table sur des problématiques industrielles.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue, sites d'Amiens et Saint-Denis

- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.

- Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Rapports d'alternance présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation et évalués par le tuteur en entreprise et le maître d'apprentissage.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).
- Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

RNCP36794BC04 — Installer, mettre en service et faire évoluer techniquement les systèmes mécaniques industriels complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

C.4.1. Programmer et organiser l'installation du produit ou système industriel mécanique en attribuant les rôles, et responsabilités des équipes, un budget et un plan de gestion des risques et en identifiant les indicateurs de suivi et de performance pertinents pour le projet.

C.4.2. Planifier les différentes phases des travaux et des équipes intervenantes dans l'installation et la mise en service du produit en appliquant les consignes liées à l'hygiène et la sécurité.

C.4.3. Piloter l'installation, la mise en service et la réception du produit ou du système industriel en apportant un soutien technique auprès des équipes intervenantes et en s'assurant de sa conformité avec le cahier des charges.

C.4.4. Analyser les journaux de bord du système industriel afin d'identifier ses dysfonctionnements et d'améliorer ses performances du point de vue de la qualité, des coûts, des délais et du suivi des évolutions réglementaires (hygiène, sécurité, ergonomie du poste de travail, environnement, recyclage, ...).

C.4.5. Suivre le plan d'amélioration continue et de management de la qualité mis en place rédiger le bilan (RETEX) afin de capitaliser l'expérience acquise.

C.4.6. Assurer la maintenance préventive du système et prévoir des modifications (changements de pièces, évolution des logiciels,) ou des adaptations (remplacement d'équipements,) afin de conserver le niveau de performance et d'innovation du système industriel conformément aux exigences contractuelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation HTT

- Examens sur table sur des problématiques industrielles.
- Programmer et organiser l'installation du produit ou système industriel mécanique en attribuant les rôles et responsabilités au sein des équipes, en proposant un budget et un plan de gestion des risques, et en identifiant les indicateurs de suivi et de performance pertinents pour le projet.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue, sites d'Amiens et Saint-Denis

- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme. - Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Rapports

d'alternance présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation et évalués par le tuteur en entreprise et le maître d'apprentissage.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

- Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Industries de la métallurgie
- Industries papetière
- Industries agroalimentaires
- Industries chimiques
- Industries pharmaceutiques
- Construction automobile, aéronautique, ferroviaire
- Services ingénierie et Études techniques
- Fabrication d'équipements mécaniques
- Autres études et conseils

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur recherche & développement
- Ingénieur d'études
- Ingénieur méthodes
- Responsable maintenance
- Responsable production, exploitation, qualité
- Chef de projet ou de programme

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Non

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)	2 800 €
Familles professionnelles (FAP)	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) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · 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) 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)	34 806
Jugés difficiles à recruter	45 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
 E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
 G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle
 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
 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

Niveau 5 scientifique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Pour la formation en formation continue en cours du soir

Pour le parcours par la voie «de la formation continue HTT (hors temps de travail) », le jury de délivrance du diplôme d'ingénieur Cnam est national. Il statue sur toutes les formations d'ingénieurs HTT. Il est constitué par décision du directeur de l'École d'ingénieurs du Cnam, 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 du site de Beauvais

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 Hauts-de-France 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 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 Hauts-de-France ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le Directeur du CFA 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 — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

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 CCR 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 — VAE

Le jury de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour le diplôme d'ingénieur diplômé par le Cnam est composé de 3 enseignants-chercheurs et 2 professionnels choisis dans une liste validée annuellement par l'administrateur générale du Cnam. Une liste distincte est établie pour chacun des secteurs des Technologies de l'information, et celui des Techniques industrielles. (conformément à la loi du 17 janvier 2002).

Il est présidé par l'an,enseignant chercheur responsable de la spécialité.

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	9 970 €
Selon la branche	8 000 € – 9 970 €
Prise en charge	Branches concernées
9 970 €	Valeur par défaut · 206 branches
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNE du Commerce de détail et de gros à prédominance alimentaire, CPNEFP de la métallurgie
8 855 €	CPNEFP de la blanchisserie, laverie, location de linge, nettoyage à sec, pressing et teinturerie
8 696 €	CPNEFP Import-Export
8 500 €	CPNE Branche Caoutchouc
8 000 €	CPNEFP Carrières et matériaux

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2022
Date de dernière délivrance possible	31/08/2022

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2020	150	2	93 %	95 %
2019	166	1	93 %	95 %
2018	116	0	93 %	95 %
2017	110	3	93 %	95 %
2016	65	2	93 %	95 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP18194, RNCP18331, RNCP18379

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP37360

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Cette information a été supprimée en application de l'article 17.1 du Règlement général sur la protection des données (RGPD)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/36794/>