

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

RNCP39058 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	220, 223, 225
Formacode(s)	22854, 23054, 23546, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1402, H1206, H1102, H2502, H1502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

34 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 34 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
ASSOCIATION INGENIEURS 2000	38759935000064	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

Liste complète des 34 partenaires habilités : <https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp39058-ingenieur-diplome-du-conservatoire-national-des-arts-et-metiers-specialite-materiaux/partenaires>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le périmètre des matériaux au XXI^{ème} siècle recouvre un spectre d'activités très étendu et diffusant : de la construction navale à la micro-(nano)électronique, en passant par le nucléaire, l'aéronautique, l'automobile, la construction, la santé, l'emballage, ... Le secteur des matériaux concerne un tissu industriel dynamique et a été identifié comme majeur pour l'économie nationale, les innovations industrielles et l'industrie du futur. Cependant, les dernières études ont montré une tension sur certains métiers, le besoin de profils plus qualifiés et plus généralement, une offre de formation jugée insuffisante.

De plus, il faut faire face, dans le domaine des matériaux industriels, à des évolutions constantes et de nouveaux défis : utilisation efficace des ressources naturelles et de l'énergie, forte poussée des démarches de développement durable et de gestion de fin de vie de produits (écoconception, recyclage, revalorisation), développement de produits ayant une forte valeur ajoutée pour la production française, innovation encore plus poussée dans les secteurs high-tech (microélectronique et aéronautique), poursuite de l'élimination des substances dangereuses (REACH) dans tous les produits.

La certification vise à répondre à la forte demande de compétences approfondies dans le domaine des matériaux de structures courants (mise en œuvre et utilisation), tout en ayant une ouverture vers les matériaux composites et les procédés de mise en œuvre et d'assemblage innovants, ainsi qu'une place importante faite aux études de cas industriels et la maîtrise des approches numériques. La certification permet d'offrir une approche plus complète et intégrée des matériaux, depuis la conception et fabrication d'une pièce ou d'un produit, jusqu'à la gestion de sa fin de vie (écoconception, recyclage, revalorisation).

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur disposant de la certification Ingénieur du CNAM dans la spécialité Matériaux a vocation à assurer les activités suivantes :

- la conception, l'analyse et la production de produits manufacturés,
- la recherche et développement de nouveaux procédés et de matériaux performants et innovants,
- le test des propriétés et l'analyse structurale des matériaux - l'évolution dans différents environnements,
- la modélisation et la simulation du comportement des matériaux,
- la mise en œuvre d'une démarche qualité en ce qui concerne la fabrication, la caractérisation et la validation des matériaux,
- le choix et la mise en œuvre de méthodes de réduction de l'impact environnemental des matériaux incluant la gestion de fin de vie et le recyclage des matériaux.,
- la gestion de projet multidisciplinaire et management d'équipe,
- l'évaluation économique des matériaux, de leur devenir dans l'environnement, de leurs caractéristiques toxicologiques.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre :

- La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée, par exemple physique, chimie, mécanique, thermodynamique, procédés, informatique ;
- mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique : physico-chimie des matériaux, ingénierie des matériaux, génie des procédés, génie mécanique ;
- maîtriser des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes techniques liés à l'élaboration, la synthèse, la conception, la mise en œuvre, la caractérisation et la durabilité des matériaux industriels, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes ;
- la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions matériaux répondant à un cahier des charges industriel, des méthodes de caractérisation des matériaux, de fabrication produits manufacturés mettant en œuvre des matériaux, systèmes et services innovants en termes de fabrication et de caractérisation des matériaux ;
- la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée dans le domaine des science et génie des matériaux, génie mécanique, physico-chimie des procédés, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif au sein d'équipes multidisciplinaires ;
- la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : méthodes de recherche bibliographique, veille scientifique, propriété industrielle, compétence informationnelle.

L'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société:

- prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique, en lien avec les matériaux et procédés aboutissant à la fabrication de produits manufacturés ;
- prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail, notamment dans le cadre des directives européennes sur les substances chimiques entrant dans l'utilisation et la mise en œuvre de matériaux industriels ;
- prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable, à travers une démarche globale d'éco-conception, de prise en compte des enjeux énergétiques via les outils d'analyse de cycle de vie des produits et matériaux ;
- prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, en termes de matériaux innovants et de développement durable, notamment vis-à-vis des procédés de mise en œuvre frugaux et vertueux, en développant des matériaux permettant d'isoler, d'alléger, d'optimiser les produits manufacturés.

La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle :

- 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, à travers la multidisciplinarité inhérente à l'ingénierie des matériaux ;
- 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 ;
- travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux ;
- 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.

Blocs de compétences

RNCP39058BC01 — Réaliser l'analyse systémique d'un environnement et de besoins industriels d'un client en matière de matériaux et procédés

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins du client dans le contexte industriel d'une entreprise nationale ou internationale souhaitant fabriquer un produit manufacturé, un bien de consommation ou un bien industriel en lien avec l'équipe pluridisciplinaire chargée du projet.
- Rédiger en français et en anglais le cahier des charges technique du besoin du produit manufacturé du client ou d'un service de l'entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait au travers d'épreuves individuelles ou collectives de type

:

- Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnelles du domaine.
- Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits et de compte rendus de travaux pratiques et de mini-projets.
- Expérience professionnelle évaluée, soit sur dossier, soit sur la base de rapports professionnels dans les séances professionnelles d'alternance.

Ces épreuves prennent en compte à partir de grilles d'évaluation, trois niveaux d'acquisition :

- les connaissances de base dans le domaine des matériaux et de leur propriétés (mathématiques, physique, chimie, mécanique),
- les savoir-faire fondamentaux dans le choix et l'utilisation de méthodologies complexes d'analyse des matériaux,
- et les compétences professionnelles permettant d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie répondant de façon adaptée argumentée et nuancée aux besoins de l'entreprise ou du client à l'international.

RNCP39058BC02 — Tester, caractériser, qualifier et optimiser les propriétés des matériaux métalliques, polymères, composites, céramiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir les protocoles, tests et exploiter les résultats afin de caractériser les matériaux en matière de relations

structures- propriétés.

- Élaborer des moyens d'essais en intégrant les aspects qualité, innovation, créativité et développement de l'entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait au travers d'épreuves individuelles ou collectives de type

:

- Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnelles du domaine.
- Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits et de compte rendus de travaux pratiques et de mini-projets.
- Expérience professionnelle évaluée, soit sur dossier, soit sur la base de rapports professionnels dans les séances professionnelles d'alternance.

Ces épreuves prennent en compte à partir de grilles d'évaluation, trois niveaux d'acquisition :

- les connaissances de base dans le domaine des matériaux et de leur propriétés (mathématiques, physique, chimie, mécanique),
- les savoir-faire fondamentaux dans le choix et l'utilisation de méthodologies complexes d'analyse des matériaux,
- et les compétences professionnelles permettant d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie répondant de façon adaptée argumentée et nuancée aux besoins de l'entreprise ou du client à l'international.

RNCP39058BC03 — Prescrire des solutions matériaux métalliques, polymères, composites, céramiques et procédés dans un contexte industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier, sélectionner des matériaux métalliques, polymères, composites, céramiques méthodes et procédés répondant aux spécifications du cahier des charges.
- Piloter un projet pluridisciplinaire d'optimisation de matériaux et procédés en intégrant les approches spécifiques aux disciplines (chimie, mécanique, informatique).
- Manager une équipe et gérer ses activités dans un monde industriel complexe en lien avec les matériaux.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait au travers d'épreuves individuelles ou collectives de type

:

- Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnelles du domaine.
- Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits et de compte rendus de travaux pratiques et de mini-projets.
- Expérience professionnelle évaluée, soit sur dossier, soit sur la base de rapports professionnels dans les séances professionnelles d'alternance.

Ces épreuves prennent en compte à partir de grilles d'évaluation, trois niveaux d'acquisition :

- les connaissances de base dans le domaine des matériaux et de leur propriétés (mathématiques, physique, chimie, mécanique),
- les savoir-faire fondamentaux dans le choix et l'utilisation de méthodologies complexes d'analyse des matériaux,
- et les compétences professionnelles permettant d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie répondant de façon adaptée argumentée et nuancée aux besoins de l'entreprise ou du client à l'international.

RNCP39058BC04 — Intégrer l'innovation et les enjeux du développement durable sur les matériaux et procédés dans les différents métiers de l'entreprise

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser une veille technologique et réglementaire en matière de brevets, développement durable, innovation et concevoir un système de diffusion des connaissances, des technologies en interne à l'entreprise ou à destination du client.
- Communiquer à l'écrit et à l'oral, dans un contexte international et interculturel sur une analyse, une démarche scientifique, des matériaux et procédés ; et adapter son discours au niveau d'expertise des différents collaborateurs de l'entreprise ou des clients

MODALITÉS D'ÉVALUATION

La validation des compétences se fait au travers d'épreuves individuelles ou collectives de type

:

- Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnelles du domaine.
- Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits et de compte rendus de travaux pratiques et de mini-projets.
- Expérience professionnelle évaluée, soit sur dossier, soit sur la base de rapports professionnels dans les séances professionnelles d'alternance.

Ces épreuves prennent en compte à partir de grilles d'évaluation, trois niveaux d'acquisition :

- les connaissances de base dans le domaine des matériaux et de leur propriétés (mathématiques, physique, chimie, mécanique),
- les savoir-faire fondamentaux dans le choix et l'utilisation de méthodologies complexes d'analyse des matériaux,
- et les compétences professionnelles permettant d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie répondant de façon adaptée argumentée et nuancée aux besoins de l'entreprise ou du client à l'international.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur diplômé par le Cnam, spécialité matériaux intervient dans tous les secteurs industriels où des matériaux sont utilisés, tels que :

- biens de consommation et biens industriels ;
- transports : automobile, ferroviaire, naval, aéronautique et spatial ;
- défense ;
- production et distribution d'énergie : électricité, gaz, pétrole ;
- matériaux : sidérurgie, métallurgie, cimentiers, plasturgie ;
- chimie et pétrochimie ;
- infrastructures : ponts, réseaux ferroviaires, réseaux gazier ;
- bâtiment et travaux publics ;
- microélectronique ;
- traitement de l'eau ;
- emballage ;
- industries de santé : optique, prothèses, instrument ;
- services aux entreprises (conseil).

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

L'ingénieur diplômé par le Cnam, spécialité matériaux est capable de travailler dans le milieu industriel, dans un laboratoire de recherche et développement, un bureau d'études, une plate-forme d'essais, une usine de production.

Le diplômé évolue à des postes d'ingénieur matériaux, ingénieur procédés, ingénieur méthodes, ingénieur de recherche, ingénieur produit, chef de projet, ingénieur qualité, ingénieur d'études.

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)	2 696 €

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) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	66 706
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité 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) 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

Titre de niveau 5 scientifique minimum.

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 (sites : Saint-Denis)

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 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

Sites : Saint-Denis

Le jury est présidé par le Directeur de l'École d'ingénieurs du Cnam (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 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 président du jury VAE est nommé par l'administrateur général du Cnam.

Il est composé de 4 à 5 membres dont des enseignants-chercheurs et 2 représentants des professions concernés.

Il est présidé par un enseignant-chercheur choisi pour sa transversalité et son expertise en VAE.

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	8 648 €
Selon la branche	8 000 € – 8 814 €
Prise en charge	Branches concernées
8 648 €	Valeur par défaut · 198 branches
8 814 €	COPANIEF - Fabricant de sucres, CPNE Boulangerie-pâtisserie industrielles, CPNE chimie, CPNE de l'édition de livres, de l'édition phonographique et de l'édition de musique, CPNE industries alimentaires diverses
8 811 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande
8 785 €	CPNEF de la Publicité
8 776 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
8 727 €	CPNE Branche Caoutchouc
8 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites
8 000 €	CPNEFP Carrières et matériaux

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
Date de dernière délivrance possible	31/08/2030

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	23	—	89 %	89 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP37363

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42575

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://ecole-ingenieur.cnam.fr>

www.materiaux-cnam.fr

contact@materiaux-cnam.fr

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

Formation continue hors temps de travail

La formation peut être préparée

dans tous les centres du réseau Cnam

Formation par la voie de l'apprentissage du site de Saint-Denis

Antenne Alternance

61, rue du Landy

93210 La Plaine-Saint-Denis

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39058/>

Entrées et sorties de formation

Entrées en formation	1
Parcours menés à terme	0
Taux d'achèvement	0 %
Période	04/2025

Entrées et sorties — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	1
Montant total engagé	18 272 €
Coût moyen par dossier	18 272 €
Durée moyenne	810 h
Période	03/2025
Entreprise	81 %
France compétences	19 %

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.