

Technicien supérieur en conception industrielle de systèmes mécaniques

RNCP37317 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 5
Sigle	TP — Titre professionnel
Code(s) NSF	251n
Formacode(s)	23692, 31676
Code(s) ROME	H1203
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	20/01/2028

Certificateur(s)

MINISTERE DU TRAVAIL DU PLEIN EMPLOI ET DE L' INSERTION · SIRET : 11000007200014

Partenaires habilités

28 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 24 à former et organiser l'évaluation et 4 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
AFPA ENTREPRISES	82409268800012	Former
AFPA ENTREPRISES	82409268800061	Former
AFPA ENTREPRISES	82409268800060	Former
AFPA ENTREPRISES	82409268800044	Former
AFPI PAYS DE LA LOIRE	78835426400087	Former et organiser l'évaluation
AFPI PAYS DE LA LOIRE	78835426400095	Former et organiser l'évaluation
AFPI PAYS DE LA LOIRE	78835426400003	Former et organiser l'évaluation
AFPI PAYS DE LA LOIRE	78835426400011	Former et organiser l'évaluation
AFPI PAYS DE LA LOIRE	78835426400029	Former et organiser l'évaluation
AGENCE NATIONALE POUR LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES ADULTES	82422814200008	Former et organiser l'évaluation

Liste complète des 28 partenaires habilités : <https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp37317-technicien-superieur-en-conception-industrielle-de-systemes-mecaniques/partenaires>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le technicien supérieur en conception industrielle conçoit des systèmes et des pièces mécaniques pour différents secteurs de l'industrie, à partir d'un besoin client formulé dans un cahier des charges définissant les fonctionnalités du produit et validé par le donneur d'ordre.

ACTIVITÉS VISÉES

Pour concevoir des systèmes et des composants mécaniques, il met en œuvre la méthode et les outils de la qualité en conception industrielle. Lorsqu'il aborde les études préliminaires, il s'organise le plus en amont possible du processus de conception pour éviter les erreurs et les surcoûts susceptibles d'engendrer des incidents qualité qui s'avèreraient dommageables pour l'entreprise. Cette méthode de travail lui permet d'organiser la recherche de solutions théoriques et technologiques afin d'obtenir :

- le service que le client ou l'utilisateur attend lors de l'utilisation du produit ;
- la meilleure performance au moindre coût, en tenant compte des contraintes et des normes techniques et environnementales.

Dans ce cas, il met en œuvre la démarche d'éco-conception et exploite les outils associés, ce qui lui permet, à performances égales, de minimiser les impacts environnementaux des produits, tout au long du cycle de vie et ceci dans un processus d'amélioration continue et à coût maîtrisé. Pour garantir la qualité du produit à concevoir, il définit des axes stratégiques à partir desquels il élabore :

- le « produit juste nécessaire », en se mettant à la place de celui qui l'utilisera. En effet, un produit facile d'utilisation, simple et donc probablement peu onéreux, satisfera son utilisateur, car il rendra le service qu'il en attend à un prix acceptable ;
- un produit dont la « maintenabilité » est aisée et la moins onéreuse possible ;
- un produit dit « évolutif ». A un instant donné, l'utilisateur a certaines exigences et donc attend un certain service rendu par le produit ; plus tard, et parfois rapidement, ces exigences évoluent. Le produit doit pouvoir évoluer lui aussi ;
- un produit « sécurisé », de qualité et conforme aux spécifications. En effet, la sécurité des produits est une préoccupation focalisée sur l'utilisateur final ;
- un produit facilement « démontable » ce qui favorise son recyclage.

Il exploite des outils techniques pour d'une part, optimiser les performances du produit et/ou du système mécanique et d'autre part définir les conditions de mise en service pour obtenir des produits conformes au cahier des charges. La maîtrise de ces solutions technologiques lui permet d'assurer la fiabilité et la capacité du produit tout en diminuant le nombre d'essais.

Il a fréquemment recours à la simulation numérique au niveau industriel afin de garantir la rapidité et la fiabilité de la conception et d'ouvrir le champ de l'innovation. De manière corollaire, les coûts de la simulation ont baissé, du fait de l'automatisation des calculs et de la généralisation de ces logiciels (maillage automatique en aval de la CAO par exemple) ce qui entraîne une plus grande utilisation de la simulation numérique.

La simulation numérique se situe à trois étapes dans le processus de conception des systèmes mécaniques :

- en amont pour choisir une « architecture » (choix parmi plusieurs solutions)
- au niveau intermédiaire pour optimiser l'architecture choisie
- en phase finale pour valider le prototype.

A l'issue de la phase d'étude, il réalise les dossiers de définition qui permettront aux unités de fabrication, la production d'exemplaires conformes au dossier de définition de référence. Ces dossiers comprennent les instructions nécessaires à la définition du produit à savoir : des plans, des nomenclatures et des notices techniques. Ces documents précisent les spécifications des pièces et des systèmes mécaniques en vue de leur fabrication, de leur montage et de leur utilisation. Ceux-ci sont réalisés à l'aide de logiciels de CAO, de calculs et de bureautiques.

Il assure la veille technologique par la consultation permanente et régulière des banques de ressources technologiques, des normes, des catalogues, des tarifs des fournisseurs de composants mécaniques, des banques de matériaux et des revues professionnelles et il s'informe régulièrement sur les évolutions technologiques et les coûts des composants disponibles sur le marché.

La complexité des études dont il a la charge, le degré d'innovation et les risques technologiques du produit à étudier sont fonction de son expérience dans le métier et dans le secteur industriel concerné.

Pour favoriser la compétitivité de l'entreprise, les industriels collaborent et s'associent pour lancer de nouveaux produits sur le marché. Par voie de conséquence, le technicien supérieur est intégré dans une organisation

décloisonnée et pratique l'ingénierie simultanée en équipe projet. En effet, les équipes de conception et développement collaborent pour concevoir (parfois avec l'aide d'entreprises sous-traitantes), des systèmes mécaniques en utilisant des logiciels pour gérer et centraliser à distance l'échange d'informations concourant à la conception du produit.

Ainsi, la conception collaborative lui permet d'étudier différentes solutions en amont pour :

- optimiser la conception
- réduire les délais de développement du produit (en accélérant les décisions, en limitant les erreurs et les itérations)
- renforcer la phase de simulation
- anticiper les risques sur le montage du produit
- réagir plus directement sur les modifications à apporter
- intensifier et simplifier la communication des équipes, en intégrant tous les métiers techniques et économiques au projet et en s'affranchissant des contraintes de localisation.

Il exploite le retour d'expérience comme un moyen de progrès pour améliorer la qualité, la sûreté, la disponibilité, la sécurité, la maintenance, les coûts, la communication, l'environnement d'un produit, d'un processus ou d'une méthode de travail. L'expérience acquise peut être positive ou négative ; elle témoigne des situations réellement survenues, des pratiques et des dysfonctionnements, techniques ou organisationnels.

Il évolue dans des domaines industriels très variés qui s'étendent des biens de consommation aux biens d'équipements industriels et concernent des produits fabriqués en petites, moyennes et grandes séries. Le respect des délais de réalisation du projet dont il a la charge est impératif et conditionne le rythme et sa charge de travail. Ceci implique qu'il informe régulièrement sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

Il travaille généralement au sein d'une équipe pluridisciplinaire, sous la responsabilité d'un chef de projet ou d'un responsable de bureau d'études, qui a en charge la répartition des tâches en fonction des compétences techniques et de la disponibilité de chacun. Ce responsable hiérarchique est à la fois, l'interlocuteur principal et « le support technique » du technicien. Il est le garant de la cohérence du projet.

L'emploi s'exerce en bureau d'études, dans un cabinet d'ingénierie sous-traitant ou sur site chez le client (ex. : site de production) et nécessite un travail de collaboration avec l'ensemble de l'équipe projet. Le salarié peut être amené à être mobile géographiquement ou à pratiquer des horaires variables. Selon l'organisation de l'entreprise ou le secteur d'activité, il peut se trouver dans l'obligation de résider à proximité du lieu de travail pendant la durée du projet. Dans ce cas, la fonction s'exerce avec une autonomie renforcée.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

1. Concevoir des pièces mécaniques en assurance qualité

- Analyser le besoin client dans le cadre de la conception ou de la modification d'une pièce mécanique
- Réaliser une étude de faisabilité et proposer une solution
- Concrétiser et optimiser une solution à l'aide d'un logiciel de conception 3D
- Réaliser le dessin de définition d'une pièce mécanique
- Elaborer le dossier de définition d'une pièce mécanique

2. Concevoir des systèmes mécaniques en assurance qualité

- Modifier un système mécanique à partir d'un nouveau cahier des charges
- Concevoir un mécanisme à partir d'un schéma cinématique annoté et d'un cahier des charges client
- Gérer la sous-traitance d'un produit ou d'un service
- Elaborer le dossier de définition d'un système mécanique
- Estimer et maîtriser les coûts d'une étude
- Elaborer le cahier des charges de l'automatisation d'un système mécanique

Blocs de compétences

RNCP37317BC01 — Concevoir des pièces mécaniques en assurance qualité

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser le besoin client dans le cadre de la conception ou de la modification d'une pièce mécanique

Réaliser une étude de faisabilité et proposer une solution

Concrétiser et optimiser une solution à l'aide d'un logiciel de conception 3D

Réaliser le dessin de définition d'une pièce mécanique

Elaborer le dossier de définition d'une pièce mécanique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Cette partie est constituée de deux phases.

Phase 1 : durée 6 h 00 min – En présence d'un surveillant

A partir d'un cahier des charges, d'un dessin d'ensemble où la pièce à concevoir est absente et d'une maquette numérique du système mécanique, le candidat réalise la conception de cette pièce mécanique et produit son dossier de définition en assurance qualité (justificatifs des choix dessin de définition, spécifications de fabrication et de contrôle, etc.)

Phase 2 : durée 00 h 30 min - En présence du jury

Le candidat présente oralement un court rapport de la mise en situation professionnelle. Il s'attache à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu le temps d'explorer.

Durée totale de l'épreuve pour le candidat : 06 h 30 min

RNCP37317BC02 — Concevoir des systèmes mécaniques en assurance qualité

LISTE DE COMPÉTENCES

Modifier un système mécanique à partir d'un nouveau cahier des charges

Concevoir un mécanisme à partir d'un schéma cinématique annoté et d'un cahier des charges client

Gérer la sous-traitance d'un produit ou d'un service

Elaborer le dossier de définition d'un système mécanique

Estimer et maîtriser les coûts d'une étude

Elaborer le cahier des charges de l'automatisation d'un système mécanique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle : 06 h 30 min

Cette partie est constituée de deux phases.

Phase 1 : durée 6 h 00 min – En présence d'un surveillant

A partir d'un cahier des charges et d'un principe imposé, le candidat réalise la conception d'un mécanisme et produit le dossier de définition en assurance qualité. Sans aucune indication fournie, il réalise l'étude complète d'une fonction annexe.

Phase 2 : durée 00 h 30 min - En présence du jury

Le candidat présente oralement un court rapport de la mise en situation professionnelle. Il s'attache à préciser les solutions qu'il a retenues, expliquer ses propositions et éventuellement, développer les pistes qu'il n'a pas eu les moyens d'explorer.

Durée totale de l'épreuve pour le candidat : 06 h 30 min

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Aéronautique, spatial
- Agro-alimentaire
- Armement
- Automobile
- Bois, ameublement
- Chimie
- Construction navale
- Eco-industrie
- Electroménager
- Energie, nucléaire, fluide
- Ferroviaire
- Industrie cosmétique
- Industrie du papier, carton
- Information et communication
- Machinisme
- Mécanique, travail des métaux
- Métallurgie, sidérurgie
- Nautisme

- Parachimie
- Pétrochimie
- Plasturgie, caoutchouc, composites
- Sport et loisirs

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Concepteur de produits industriels mécaniques
- Concepteur en produits mécaniques
- Dessinateur-projeteur en architecture mécanique
- Dessinateur-projeteur en chaudronnerie
- Dessinateur-projeteur en conception mécanique
- Dessinateur-projeteur en construction aéronautique
- Dessinateur-projeteur en construction automobile
- Dessinateur-projeteur en construction mécanique
- Dessinateur-projeteur en construction métallique
- Dessinateur-projeteur en construction navale
- Dessinateur-projeteur en hydraulique
- Dessinateur-projeteur en installations industrielles
- Dessinateur-projeteur en machines spéciales
- Dessinateur-projeteur en mécanique
- Dessinateur-projeteur industriel en mécanique
- Technicien de bureau d'études en conception industrielle et mécanique

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Sans objet

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	3 192 €
Familles professionnelles (FAP)	H0X91 — Techniciens du dessin industriel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	4 199
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	H0X91 — Techniciens du dessin industriel H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

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

Le jury du titre est habilité par le représentant territorial compétent du ministère chargé de l'emploi. Il est composé de professionnels du métier concerné par le titre. (Art. R 338-6 du Code de l'Éducation)

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	8 192 €
Selon la branche	7 650 € – 8 281 €
Prise en charge	Branches concernées
8 192 €	Valeur par défaut · 208 branches
8 281 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP de la métallurgie
8 190 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande
8 100 €	CPNE Branche Caoutchouc
7 650 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	20/01/2028
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2020	97	0	53 %	47 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP5891

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)

RNCP5891

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37317/>

Où se former

Formations référencées	11
Organismes	6
Régions couvertes	4
Prix indicatif	5 500 € – 15 680 €
Durée	490 – 1270 h

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	3
-----------------------------	---

Organismes gestionnaires (CFA)	3
Organismes formateurs	3
Régions couvertes	2
Départements couverts	3
Organismes certifiés Qualiopi	3
Sessions	de 09/2024 à 07/2027

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

Entrées et sorties de formation

Entrées en formation	159
Parcours menés à terme	67
Taux d'achèvement	42 %
Période	09/2023 – 09/2026

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

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	177
Montant total engagé	639 830 €
Coût moyen par dossier	3 615 €
Durée moyenne	373 h
Période	04/2023 – 09/2026
France compétences	77 %
France Travail	14 %
Reste à charge titulaire	5 %
Entreprise	3 %
Régions	0 %
Compte d'engagement citoyen	0 %

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