

Ingénieur diplômé de l'école supérieure de fonderie et de forge

RNCP40965 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200, 223
Formacode(s)	23090, 23049, 31652, 31676, 32062
Code(s) ROME	H1402, H1206, H1502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

ECOLE SUPERIEURE DE FONDERIE ET DE FORGE · SIRET : 77568801300041

Partenaires habilités

3 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 3 à former.

Organisme	SIRET	Habilitati on
ASSOCIATION DE FORMATION ET D INNOVATION POUR LES METIERS DE L INDUSTRIE ET DE LA MECANIQUE	39814208300037	Former
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS (ENSAM)	19753472000010	Former
IESFF	—	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'industrie de la transformation des matériaux contribue aux enjeux sociétaux immédiats (véhicule électrique, hydrogène, décarbonation, recyclage des matériaux, transition écologique et énergétique...) encouragé par une volonté gouvernementale de faire de ce secteur français, un secteur stratégique répondant aux enjeux de souveraineté nationale.

Les industries de la Fonderie et de la Forge représentent en France un chiffre d'affaires annuel cumulé de plus de 7.6 Md€ pour 36 000 salariés répartis dans environ 400 entreprises (données 2022).

Cette certification vise des ingénieurs experts dans la mise en forme des matériaux capable de gérer les aspects techniques, organisationnels économiques et humains de projets qu'ils soient de conception, d'industrialisation ou de production de pièces métalliques, évoluant au sein des industries de la transformation du métal, comprenant en particulier la fonderie et la forge (fabrication, méthodes, études, projets, recherche appliquée, qualité, gestion et direction d'entreprise, etc....) dans différents secteurs d'activités et dans un contexte international mais évoluant également dans les entreprises clientes ou fournisseurs de ces industries ainsi que les centres de recherche professionnels ou intégrés.

Dans ce contexte, L'ESFF se distingue par sa vocation nationale et son rôle unique auprès des industriels. Elle

répond aux besoins spécifiques des métiers de la fonderie et de la forge, exprimés tant par les donneurs d'ordre que par les fournisseurs directs de ces secteurs. Depuis sa création en 1923, l'école contribue aux enjeux stratégiques nationaux, notamment en matière de souveraineté dans des secteurs en tension.

Le Rapport Métiers 2030 de France Stratégie-DARES souligne l'importance de l'ESFF pour les domaines de la métallurgie et la fabrication de produits métalliques. Diverses études, comme celles de l'Observatoire de la métallurgie (février 2017) et l'étude stratégique du cabinet de conseil Paxter (juin 2022), ont souligné l'importance pour les industriels de disposer de compétences de haut niveau dans les métiers de la mise en forme des matériaux métalliques, en particulier en fonderie et en forge. Elles ont estimé que le besoin en ingénieurs dans ce domaine est au moins le double de ce que l'ESFF peut actuellement fournir.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs experts en fonderie et forge de l'ESFF occupent des postes d'encadrement techniques en bureaux d'études, bureaux des méthodes, ateliers de production dans les entreprises industrielles en conséquence, ils effectuent communément le type d'activités mentionnées ci-dessous :

Analyser et transcrire les besoins clients industriels pour des produits issus de la mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (procédés de fonderie et/ou de forgeage):

- Analyser et adapter un cahier des charges en interaction avec les clients et les parties prenantes en fonction du savoir-faire et de la culture de l'entreprise.
- Évaluer la faisabilité et la rentabilité des projets, avec proposition de solutions techniques, éventuellement innovantes.
- Définir les méthodes et moyens de conception en tenant compte des contraintes éthiques, environnementales et sociétales.

Communiquer par écrit et/ou oralement dans un contexte international, avec élaboration de propositions chiffrées.
Concevoir un produit industriel issu de la mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (procédés de fonderie et/ou de forgeage) :

- Concevoir les pièces et ensembles mécaniques à partir d'un dossier technique dans le respect du cahier des charges.
- Sélectionner les matériaux, leurs propriétés et les procédés de mise en forme, notamment pour la fonderie et le forgeage.
- Utiliser des outils numériques d'aide à l'information, à la conception et à la simulation et évaluer les technologies pour dimensionner et optimiser les produits et process.
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale en interaction avec les parties prenantes pour mettre au point le produit concerné afin de garantir et d'optimiser ses propriétés.

Définir des moyens d'organisation et de production adaptés aux procédés de fusion et/ou déformation plastique de matériaux (fonderie et/ou de forgeage) :

- Concevoir et définir les procédés de fabrication en tenant compte des contraintes diverses en particulier le cycle de vie des produits/service.
- Définir, préparer les moyens de production et assurer leur mise en route et leur suivi.
- Organiser et coordonner l'industrialisation et la fabrication avec les parties prenantes conformément aux réglementations.
- Contrôler l'application des procédures, gammes et spécifications, analyser les données de production, identifier les dysfonctionnements et mettre en place les actions correctives et préventives dans une perspective de mise au point produit/process.

Piloter et optimiser les moyens techniques et humains de production liées aux procédés de mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (fonderie et/ou forge) :

- Planifier et mettre en œuvre la production en fonction des flux, des délais, de l'approvisionnement et mobiliser les ressources adaptées y compris humaines.
- Manager les ressources humaines nécessaires à la bonne réalisation des objectifs de production.
- Contrôler les conditions de la production.
- Contribuer à la stratégie de l'entreprise par l'analyse des données de production, par des propositions d'optimisation en tenant compte des contraintes environnementales, sociales (RSE), techniques et économiques.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences scientifiques, en recherche appliquée, en organisation et de mise en œuvre adaptées aux procédés de mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (fonderie et/ou forge) :

- Analyser et synthétiser en s'appuyant sur un large champ de sciences fondamentales ;

- Mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à la mise en forme des matériaux par fusion et / ou déformation plastique (procédés de fonderie ou de forgeage) ;
- Piloter un projet, choisir ses ressources humaines et matérielles nécessaires et mettre en œuvre les méthodes, modèles et outils adaptés ;
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et services ;
- Effectuer des activités de recherche appliquée, mettre en place et qualifier des dispositifs expérimentaux, développer la pratique du travail collaboratif ;
- Rechercher l'information pertinente, l'évaluer de manière critique et l'exploiter efficacement.

Compétences sociétales et économiques adaptées aux procédés de mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (fonderie et/ou forge) :

- Agir avec esprit d'initiative en intégrant les enjeux économiques et les besoins de la société ;
- Intégrer au sein de son activité professionnelle les enjeux sociaux éthiques et de développement durable.

Compétences d'adaptation permanente aux besoins et aux évolutions des entreprises de mise en forme des matériaux par fusion et/ou déformation plastique (fonderie et/ou forge) :

- S'insérer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer ;
- 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 ;
- S'autoévaluer, et opérer ses choix professionnels.

Compétences spécifiques liées à la spécialité dans les métiers de la mise en forme des matériaux :

- Analyser un besoin client notamment dans les domaines de la fonderie ou de la forge en proposant la technologie la mieux adaptée (procédé, alliage...) ;
- Concevoir une pièce notamment dans les domaines de la fonderie ou de la forge en adoptant une démarche logique ;
- Utiliser et gérer la chaîne numérique dans les domaines de la fonderie ou de la forge ;
- Préconiser les moyens et l'organisation en définissant les outils permettant d'atteindre la parfaite maîtrise du procédé et du produit réalisé ;
- Piloter et optimiser les moyens techniques et humains de production dans les domaines propres à la fonderie ou à la forge.

Blocs de compétences

RNCP40965BC01 — Analyser et transcrire les besoins clients industriels pour des produits issus de la mise en forme des matériaux par fusion et/ou par déformation plastique (procédés de fonderie et /ou de forgeage)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser et adapter un cahier des charges en interaction avec les clients et les parties prenantes en fonction du savoir-faire et de la culture de l'entreprise.
- Évaluer la faisabilité et la rentabilité des projets, avec proposition de solutions techniques, éventuellement innovantes.
- Définir les méthodes et moyens de conception en tenant compte des contraintes éthiques, environnementales et sociétales.
- Communiquer par écrit et /ou oralement dans un contexte international, avec élaboration de propositions chiffrées.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation des connaissances : devoirs sur table, devoirs maison.
- Travaux pratiques.
- Études de cas, projets réalisés en groupe, restitution orale.
- Mise en situation réelle dans l'entreprise.
- Rapport et soutenance devant un jury.

RNCP40965BC02 — Concevoir un produit industriel issu de la mise en forme des matériaux par fusion et/ou par déformation plastique (procédés de fonderie et /ou de forgeage)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir les pièces et ensembles mécaniques à partir d'un dossier technique dans le respect du cahier des charges.

Sélectionner les matériaux, leurs propriétés et les procédés de mise en forme, notamment pour la fonderie et le forgeage.

Utiliser des outils numériques d'aide à l'information, à la conception et à la simulation et évaluer les technologies pour dimensionner et optimiser les produits et process.

Mettre en oeuvre une démarche expérimentale en interaction avec les parties prenantes pour mettre au point le produit concerné afin de garantir et d'optimiser ses propriétés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances : devoirs sur table, devoirs maison.

Travaux pratiques.

Études de cas, projets réalisés en groupe, restitution orale.

Mise en situation réelle dans l'entreprise.

RNCP40965BC03 — Définir des moyens d'organisation et de production adaptés aux procédés de fusion et/ou déformation plastique de matériaux (fonderie et /ou de forgeage)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir et définir les procédés de fabrication en tenant compte des contraintes diverses en particulier le cycle de vie des produits/service.

Définir, préparer les moyens de production et assurer leur mise en route et leur suivi.

Organiser et coordonner l'industrialisation et la fabrication avec les parties prenantes conformément aux réglementations.

Contrôler l'application des procédures, gammes et spécifications, analyser les données de production, identifier les dysfonctionnements et mettre en place les actions correctives et préventives dans une perspective de mise au point produit/process.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances : devoirs sur table, devoirs maison.

Travaux pratiques.

Études de cas, projets réalisés en groupe, restitution orale.

Mise en situation réelle dans l'entreprise.

Rapport et soutenance devant un jury.

RNCP40965BC04 — Piloter et optimiser les moyens techniques et humains de production liées aux procédés de mise en forme des matériaux par fusion et /ou déformation plastique (fonderie et/ou forgeage)

LISTE DE COMPÉTENCES

Planifier et mettre en oeuvre la production en fonction des flux, des délais, de l'approvisionnement et mobiliser les ressources adaptées y compris humaines.

Manager les ressources humaines nécessaires à la bonne réalisation des objectifs de production.

Contrôler les conditions de la production.

Contribuer à la stratégie de l'entreprise par l'analyse des données de production, par des propositions d'optimisation en tenant compte des contraintes environnementales, sociales (RSE), techniques et économiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances : devoirs sur table, devoirs maison.

Travaux pratiques.

Études de cas, projets réalisés en groupe, restitution orale.

Mise en situation réelle dans l'entreprise.

Rapport et soutenance devant un jury.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs ESFF, interviennent dans les secteurs d'activités tels que les industries automobile, aéronautique et spatiale, ferroviaire, la fabrication d'équipements mécaniques, le secteur de l'énergie, études et conseils...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur bureau d'études, ingénieur méthodes, ingénieur industrialisation, ingénieur de production, ingénieur

commercial, expert métier, chef de projet, directeur d'exploitation, directeur technique, ingénieur R&D, ingénieur qualité, chef de service, chef de produit, acheteur, professeur...

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)	2 679 €
Familles professionnelles (FAP)	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) 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)	25 154
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	6 %
Familles professionnelles (FAP)	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 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

L'entrée en formation nécessite une certification de niveau 5.

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

Il est constitué par :

- Le président des jurys
- Le vice-président des jurys
- Le directeur de l'ESFF
- L'inspecteur académique représentant le Recteur d'Académie
- Le directeur général du pôle formation Ile de France Mecavenir ou son représentant
- 4 enseignants du socle des matières scientifiques de base
- 4 enseignants du domaine des disciplines technologiques
- 3 industriels représentant la Fonderie
- 3 industriels représentant la Forge

- 1 modérateur
 - 1 enseignant représentant l'apprentissage des langues
- Participent au Grand Jury à titre consultatif :
- Le président de l'association des anciens élèves de l'ESFF
 - Des membres de l'équipe ESFF
 - Un représentant du CETIM
 - Le président du BDE ou son représentant

COMPOSITION DU JURY — VAE

Ce jury comprend au moins 2 membres, parmi :

- des professionnels expérimentés dans le domaine de l'ingénieur en fonderie et/ou en forge
- des experts du titre d'ingénieur ESFF (formateur, enseignant...)

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	9 000 €
Selon la branche	8 100 € – 9 827 €
Prise en charge	Branches concernées
9 000 €	Valeur par défaut · 211 branches
9 827 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 100 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2030

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39161

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.esff.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40965/>