RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONISEP L'INFORMATION POUR L'ORIENTATION

Ingénieur / Ingénieure en fonderie

L'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie est spécialiste des procédés de fabrication des pièces métalliques composant la plupart des objets du quotidien (pièces automobiles, vélos, canalisations...).

SOMMAIRE

Le métier

Compétences requises

Où l'exercer ?

Les études

Emploi et secteur

Salaire du débutant

Pour aller plus loin

Niveau minimum d'accès : **bac + 5**

Salaire débutant : **2833 €**

Statut : **Statut salarié**

Secteur professionnel : Mécanique

Centre d'intérêt : J'ai envie de créer, construire, rénover



© Alain Potignon/Onisep

Le métier

Spécialiste de la fusion des métaux

Pièces de moteur d'automobile ou d'avion, canalisations ou radiateur, toutes les pièces composant un objet en métal doivent être créées par moulage ou forgeage. Cela nécessite de fondre le métal ou les alliages. De la conception à la finition, l'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie participe à toutes les étapes de la fabrication de ces pièces métalliques.

Concevoir et produire

Pour les créer, il ou elle utilise des logiciels de CAO (conception assistée par ordinateur), de calcul ou de simulation. À partir du cahier des charges du produit à réaliser, il lui faut établir des propositions chiffrées, définir les procédés et moyens de production qu'il ou elle organise et met en œuvre. Il ou elle dirige les équipes chargées de la production.

Mouler ou forger

Il ou elle réceptionne le métal (acier, aluminium, bronze, titane) sous forme de lingots, de barres ou de pièces récupérées, puis procède à sa fusion. Il lui faut parfois effectuer des corrections pour obtenir la bonne composition chimique. Une fois fondu, le métal est versé dans des moules (métalliques ou en sable) ou des outillages métalliques. Après refroidissement et nettoyage de la pièce, il ou elle vérifie sa conformité avant l'expédition au client ou à la cliente. Lorsqu'il ou elle forge une pièce de métal, il ou elle la déforme à chaud ou à froid pour obtenir la forme recherchée.

Compétences requises

Esprit d'analyse

L'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie doit maîtriser les principaux procédés de mise en forme des métaux. Cela nécessite des connaissances en structure de la matière, thermodynamique, génie des procédés, métallurgie... Il ou elle connaît aussi les procédés d'analyse des métaux en laboratoires, les logiciels utilisés en CAO (Katia V...). Pour exercer ses fonctions, l'ingénieur ou l'ingénieure doit également avoir des capacités d'analyse et de synthèse, et être capable de déterminer les contrôles à effectuer (résistance des matériaux).

Savoir encadrer

Il ou elle peut également diriger des équipes, qu'il ou elle travaille en bureau d'études, des méthodes ou en atelier de production. Il lui faut donc posséder le sens de la communication et une bonne maîtrise de l'anglais.

Où l'exercer ?

En bureau ou sur le terrain

L'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie exerce en bureau d'études ou des méthodes, sur les lieux de production ou encore en laboratoire. Il ou elle intervient sur des pièces de différentes tailles. Pour se protéger et éviter tout risque d'accident, il lui faut porte des vêtements adaptés (masque, lunettes, combinaison ignifugée).

Des déplacements ponctuels

Ses activités l'amènent parfois à effectuer des déplacements plus ou moins éloignés, parfois même à l'étranger.

Les études

Après le bac

Bac + 5 : diplôme d'ingénieur de l'École supérieure de fonderie et de forge ou master en sciences et génie des matériaux.

bac + 5

→ Diplôme d'ingénieur de l'École d'ingénieurs de l'université de Toulon spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École européenne d'ingénieurs en génie des matériaux de l'université de Lorraine

→ Diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Caen spécialité matériaux-chimie

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'Institut polytechnique de Grenoble spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université de Montpellier spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université de Nantes spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Lyon I spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Paris-Saclay spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Sorbonne Université spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur de l'École supérieure de fonderie et de forge (ESFF) en convention avec l'École nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM) en partenariat avec l'Institut d'études supérieures de fonderie et de forge (IESFF)

→ Diplôme d'ingénieur de l'École supérieure d'ingénieurs de Rennes de l'université de Rennes spécialité matériaux

→ Diplôme d'ingénieur ENSIL-ENSCI de l'université de Limoges spécialité matériaux

→ Master mention sciences et génie des matériaux

Emploi et secteur

Des activités variées

L'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie exerce dans de nombreux domaines : transports, énergie, pompes et robinetterie, bâtiment et travaux publics, construction navale, construction mécanique et outillages, énergie, études et conseil... Environ 10 % choisissent d'exercer dans une forge ; la grande majorité évolue dans des entreprises de fonderie.

Débouchés assurés

Le secteur de la fonderie compte moins de 400 établissements. Fonction recherchée, l'ingénieur ou l'ingénieure en fonderie peut évoluer et devenir directeur ou directrice de production, directeur ou directrice d'usine, ou s'orienter vers des fonctions transversales de responsable qualité, sécurité, environnement.

Secteur

Mécanique

Salaire du débutant *

À partir de 2833 euros brut par mois.

* variable en fonction du lieu d'exercice, du statut.

Pour aller plus loin

Sur le web

Site de présentation des métiers par la Fédération de la Forge et de la Fonderie

Centre d'intérêt

J'ai envie de créer, construire, rénover →

Autres métiers à découvrir

- Agent de contrôle non destructif
- Technicien laboratoire route
- Technicien éco-concepteur
- Ingénieur en caractérisation des matériaux
- Ingénieur matériaux