RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONISEP L'INFORMATION POUR L'ORIENTATION

Ingénieur / Ingénieure métallurgiste

L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste apporte son expertise dans le choix des matériaux ou des alliages en liaison avec la production. Au sein du service recherche et développement, il ou elle programme des études pour répondre à des besoins techniques précis.

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 : **2800 €**

Statut : **Statut salarié**

Secteur professionnel : Mécanique

Centres d'intérêt : J'ai envie de créer, construire, rénover, J'aime organiser, planifier



© Alain Potignon/Onisep

Le métier

Des applications très variées

Canettes de soda, outils de bricolage, moteurs de voitures, turbines d'avions... l'industrie métallurgique recouvre la production et le travail des métaux ferreux, non ferreux et leurs alliages, ainsi que les métaux précieux. L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste a pour mission de choisir ou de mettre au point des matériaux performants, adaptés à chaque production ou problème technique. Son travail est donc très tourné vers la recherche dont il ou elle définit le contenu et le coût.

De la recherche appliquée

En relation avec les chefs ou les cheffes de projet, l'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste réalise des audits techniques et économiques pour optimiser les process de fabrication, résoudre des problèmes de production ou améliorer la performance des alliages afin qu'ils soient plus résistants à l'usure ou à la corrosion.

Au top de l'innovation

On compte près de 3 000 compositions d'acier. L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste a donc pour mission de trouver les bons dosages en fonction d'une demande précise qui lui aura été faite. Pour cela, il ou elle doit constituer une documentation, consulter des bases de données, effectuer des calculs et des essais en laboratoire industriel, par exemple pour mesurer la dureté ou la résistance d'un matériau. C'est un travail passionnant qui nécessite une veille constante.

Compétences requises

La technique avant tout

Avant tout, l'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste doit maîtriser les propriétés physiques, chimiques et mécaniques des métaux, ainsi que les caractéristiques des produits fabriqués et les techniques utilisées dans l'entreprise.

Ouverture d'esprit

L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste doit travailler avec rigueur et méthode pour mener à bien ses expérimentations, mais également faire preuve d'ouverture d'esprit et d'imagination pour faire évoluer les matériaux comme les techniques.

Bonne communication

L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste sait travailler en équipe. Esprit de synthèse et sens rédactionnel font partie de ses atouts, notamment pour rédiger des rapports. Il ou elle doit également avoir un certain pouvoir de conviction pour faire accepter ses

recherches, aussi bien auprès de la direction que des opérationnels ou opérationnelles. Une bonne connaissance de l'anglais technique est indispensable.

Où l'exercer ?

Un travail en équipe

L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste ne travaille pas de manière isolée mais collabore avec différents spécialistes en gérant des techniciens ou des techniciennes de laboratoire. Il ou elle est en outre en lien avec les chefs ou les cheffes de projet, la production et la direction, qu'il ou elle doit convaincre pour obtenir le budget nécessaire à ses recherches. Il ou elle participe aussi à de nombreuses réunions.

Du matériel de pointe...

L'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste travaille généralement au sein d'un laboratoire industriel. Il ou elle passe du microscope aux rayons X (pour mesurer la densité ou la conductibilité électrique d'un matériau, par exemple) en passant par la microsonde, le laser, etc. Des appareils très perfectionnés et en perpétuel évolution qu'il ou elle doit maîtriser.

... mais aussi traditionnel

Si les procédés de fabrication font de plus en plus souvent appel aux dernières technologies (découpe au jet d'eau ou au plasma, soudage robotisé, etc.), l'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste peut malgré tout être exposé ou exposée aux bruits de la soudure ou de la découpe des métaux. Un équipement spécifique est souvent nécessaire.

Les études

Après le bac

Bac + 5 : diplôme d'ingénieur spécialité matériaux ou master en sciences et génie, chimie et sciences des matériaux...

bac + 5

→ 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 des ponts et chaussées

→ Diplôme d'ingénieur de l'École nationale d'ingénieurs de Metz de l'université de Lorraine en partenariat avec l'ITII Lorraine

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'Institut polytechnique de Grenoble 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 ENSIL-ENSCI de l'université de Limoges spécialité matériaux

→ Master mention chimie et sciences des matériaux

→ Master mention sciences et génie des matériaux

bac + 6

→ Diplôme d'ingénieur spécialisé de l'École supérieure du soudage et de ses applications

Emploi et secteur

Des recrutements malgré la crise

Si le secteur de la métallurgie est touché de plein fouet par la crise économique et la désindustrialisation, ce sont surtout les ouvriers ou les ouvrières ayant le moins de qualification qui en font les frais. En effet, le secteur doit, dans le même temps, faire face à de nombreux départs à la retraite et à une obligation de se démarquer, notamment des pays émergents. La recherche et le développement deviennent donc de plus en plus cruciaux dans le développement des groupes industriels. D'ici 2030, l'Observatoire de la métallurgie estime que les recrutements vont s'accélérer en raison de nombreux départs à la retraite notamment et que 61 000 ingénieurs et cadres seront recrutés chaque année !

Dans la recherche

Si la métallurgie compte 80 % d'entreprises de moins de 20 salariés assurant des activités de sous-traitance, l'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste travaille pour les grands groupes du secteur qui possèdent un département recherche. Il ou elle peut également exercer au sein d'un laboratoire de contrôle ou dans un laboratoire de recherche.

Pas qu'en France

L'essentiel des entreprises du secteur se trouve en région Rhône-Alpes (pour 40 %) et en Ile-de-France. Pour autant, comme souvent dans la recherche, l'ingénieur ou l'ingénieure métallurgiste a intérêt à ouvrir sa carrière à l'international pour évoluer.

Secteur

Mécanique

Salaire du débutant *

Entre 2800 et 2750 euros brut par mois.

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

Pour aller plus loin

Sur le web

Site conçu par l'UIMM et dédié à la promotion des métiers et des formations dans l'industrie.

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

Centres d'intérêt

J'ai envie de créer, construire, rénover →

J'aime organiser, planifier →

Autres métiers à découvrir

Opérateur en traitement des matériaux

Ingénieur calcul

Agent de contrôle non destructif

Tuyauteur industriel

Fondeur