

BTS Fonderie



Spécialiste des procédés et des processus de fonderie, le technicien supérieur participe à la conception et à la mise en œuvre des outillages et équipements nécessaires à la réalisation de pièces en alliages moulés : du robinet au moteur, en passant par la poignée de porte. Il peut intervenir dans les ateliers de production et les bureaux d'études, mais aussi dans les services méthodes, gestion de la production ou qualité, et dans les services techniques d'achat, vente ou après-vente.

Au bureau d'études, il collabore avec le modelleur à la conception des processus de fabrication. Il étudie le dossier client, analyse les documents techniques, évalue la faisabilité de la fabrication, calcule les coûts et prépare les devis. A l'atelier de fonderie, il exerce des responsabilités dans l'élaboration des alliages et la mise en œuvre des outillages (modelage, fusion, noyautage, traitement thermique des pièces). Il veille à la conformité du produit, organise la maintenance et encadre l'équipe de fabrication. Au laboratoire d'essai et de contrôle, il participe à la mise au point et au suivi des fabrications.

Ce professionnel contribue à l'information et à la communication, participe au perfectionnement des personnes dont il a la responsabilité. A tout instant, il a le souci de la sécurité et de la préservation de l'environnement.

Débouchés

Ils se situent dans l'industrie de la fonderie qui touche à de nombreux secteurs : les transports, les constructions mécaniques et électriques, le bâtiment, les travaux publics, les machines agricoles, etc.

Les emplois peuvent être dans les ateliers de production, dans les bureaux d'études ou de méthodes, dans les services de gestion de la qualité, dans les services techniques d'achat, de vente et d'après-vente.

Métiers accessibles :

- Mouleur(se)-noyauteur(se) (mouliste, technicien de fonderie, ouvrier(ière) de fonderie),
- Opérateur(trice) et technicien(ne) en traitement des matériaux (conducteur(trice) d'installation de traitement de surface, technicien(ne) en traitement de surface)

Accès à la formation

Les titulaires de Bac Pro qui ont obtenu un avis favorable du conseil de classe seront prioritaires dans les BTS correspondant à leur spécialité (en application du décret n° 2017-515 du 10 avril 2017 sur l'expérimentation Bac Pro/BTS).

En priorité :

- BAC général (en fonction des choix des EDS en classe de 1^{ère} et Terminale)

- Bac 5TI spécialité génie mécanique option productive mécanique, spécialité génie des matériaux
- Bac pro Fonderie
- Bac pro Technicien modelleur
- Bac pro Technicien outilleur

Programme

| Matières | 1 ^{ère} Année* | 2 ^{ème} Année* |
|---|-------------------------|-------------------------|
| Culture générale et expression | 2h | 2h |
| Anglais | 2h | 2h |
| Mathématiques | 2h30 | 2h30 |
| Physique Chimie | 2h | 2h |
| Enseignement professionnel (EP) et généraux associés | | |
| • EP STI | 18h30 | 18h30 |
| • EP en langue vivante étrangère en co-intervention | 1h | 1h |
| • Mathématiques et EP en co-intervention | 0h30 | 0h30 |
| Accompagnement personnalisé | 1h30 | 1h30 |
| Langue vivante facultative (autre que l'anglais) | 2h | 2h |

*horaires hebdomadaires

Grille d'examen

| Épreuves | Coef. |
|--|--------|
| E1 - Culture générale et expression | 3 |
| E2 - Anglais | 2 |
| E3 – Mathématiques – Physique - Chimie | |
| Sous épreuve : Mathématiques | 2 |
| Sous épreuve : Physique Chimie | 2 |
| E4 – Conception préliminaire | 4 |
| E5 – Projet industriel de conception et d'initialisation de processus | 6 |
| E6 – Réponse à une affaire – Gestion de réalisation | |
| Sous épreuve : Projet collaboratif d'optimisation d'un produit et d'un processus | 3 |
| Sous épreuve : Étude de moulage | 4 |
| Sous épreuve : Gestion et suivi de réalisation en entreprise | 3 |
| Epreuve facultative de langue étrangère | Pts>10 |
| Epreuve facultative Engagement étudiant (1) | - |

(1) Cette épreuve vise à identifier les compétences, connaissances et aptitudes acquises par le candidat dans l'exercice des activités mentionnées à l'[article L. 611-9 du code de l'éducation](#) et qui relèvent de celles prévues par le référentiel d'évaluation de la spécialité du diplôme de brevet de technicien supérieur pour laquelle le candidat demande sa reconnaissance « engagement étudiant ». Épreuve obligatoire à la suite de laquelle intervient l'épreuve

facultative « engagement étudiant » : E63 Gestion et suivi de réalisation en entreprise

Descriptif des matières

Physique appliquée: mécanique des fluides (statique des fluides, dynamique des fluides); optique (géométrie, spectres et radiations, le corps noir); thermodynamique (températures, premier principe de la thermodynamique, transmission de la chaleur, équilibres chimiques) ; électricité.

Chimie: le programme de chimie est centré sur l'étude des métaux, propriétés physiques, physico-chimiques, mécaniques, chimiques (principalement celles liées à la corrosion), élaboration.

Métallurgie: études des métaux et des alliages (solidification des métaux et alliages, systèmes fer-carbone, les familles d'alliages d'aluminium et leurs traitements thermiques par exemple, etc.).

Technologie: logiciels de conception ou dessin assisté par ordinateur en trois dimensions ; procédés d'obtention des produits moulés : performances techniques, limites d'utilisation, alliages associés, matériaux de moulage et de noyautage, nature et qualité des outillages, équipements et machines spécifiques; moyens et équipements : outillages de moulage et de noyautage, types de machines, moyens de réalisation des moules, machines à mouler, remplissage des moules, réalisation des moules et des noyaux ; moyens de la fusion ; moulage et préparation du travail : analyse des dessins et documents techniques, conception générale des outillages de moulage et de noyautage, étude des systèmes de remplissage, composition des alliages, choix des traitements thermiques, gestion de production. Cet enseignement est complété par l'étude et le contrôle des matériaux et des alliages en laboratoire, la mise en œuvre et la réalisation, la maintenance, la sécurité, la maîtrise des risques professionnels, la protection de l'environnement.

Ce BTS comporte des spécificités : deux techniques de coulées des alliages sont utilisées

Coulées gravitaires: par moules permanents (l'obtention d'une pièce implique l'assemblage des éléments du moule - appelé coquille -, la préparation de l'empreinte, de la fabrication puis de la coulée de l'alliage) ; par moules non permanents, généralement en sable (le moule est détruit à chaque fois).

Coulées non gravitaires : le métal est coulé sous pression. Le moule métallique est monté dans un ensemble le plus souvent mécanisé. Ce dernier assure également la régulation de la température du moule, l'extraction de la pièce, etc.

Stage

Le stage d'une durée de 10 semaines comporte deux périodes :

- Découverte de l'entreprise (2 semaines);
- Participation au fonctionnement du système de production et conduite d'une étude de production en entreprise (8 semaines)

Poursuite d'études

Bien que la polyvalence de ce BTS offre un profil de technicien très vite opérationnel dans des domaines variés, les étudiants peuvent poursuivre :

• Une licence professionnelle en un an :

- Licence pro Transformation des métaux spécialité fonderie, moules métalliques (Lyon, Rhône) ou spécialité traitement des alliages (Meurthe-et-Moselle)

• En CPGE :

- classe préparatoire technologie industrielle post-bac + 2 (ATS) pour intégrer une école d'ingénieurs.

• En école d'ingénieurs :

- diplôme d'ingénieur de l'ENS des mines de Nancy de l'INPL spécialité matériaux et gestion de production ;
- diplôme d'ingénieur de l'ESFF en convention avec l'école SUPMECA et en partenariat avec l'IESFF.

Pour connaître les poursuites d'études envisageables, consultez les guides régionaux "Après le Bac: choisir ses études supérieures" et "Après un Bac +2"

Où se former

Ardennes (08)

Lycée François Bazin - Charleville-Mézières (Public) **I**
CFA de l'Industrie des Ardennes - Charleville-Mézières (Privé sous contrat) **A**

Cher (18)

Lycée Henri Brisson - Vierzon (Public) **I A**

Meurthe-et-Moselle (54)

Lycée Henri Loritz - Nancy (Public) **I A**

Nord (59)

Lycée Gustave Eiffel - Armentières (Public) **I**
CFA académique - Lycée Gustave Eiffel - Armentières (Public) **A**

Oise (60)

Lycée Marie Curie - Nogent-sur-Oise (Public) **I A**

Rhône (69)

Lycée Hector Guimard - Lyon 7e Arrondissement (Public) **I**
Lycée Hector Guimard - GRETA CFA Lyon Métropole - Lyon 7e Arrondissement (Public) **A**

I formation initiale

A formation en apprentissage

Pour en savoir plus

Retrouvez sur <https://documentation.onisep.fr/>
les publications disponibles (collections Diplômes, Dossiers, Parcours, Zoom sur les métiers, Pourquoi pas moi ?, Handi +)

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au Centre d'Information et d'Orientation (CIO)

N'hésitez pas à rencontrer un psychologue de l'Education Nationale (PSY-EN).