

B
T
S

Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle

Les titulaires de ce diplôme sont spécialistes des ouvrages, des équipements et des procédés relevant des secteurs de la chaudronnerie, de la tôlerie, de la tuyauterie industrielle et des structures métalliques. Ils et elles interviennent à tous les niveaux : conception, organisation de la fabrication, réalisation, assemblage et contrôle, jusqu'à l'obtention d'ensembles chaudronnés et de tuyauterie. Leur formation comprend l'utilisation des logiciels de CAO, FAO, GPAO : conception, fabrication, gestion de production assistée par ordinateur. Elle porte aussi sur les procédés de fabrication : formage, découpe, soudage, traitement, métallurgie... Les connaissances acquises permettent de fabriquer ces ouvrages, suivre et contrôler des chantiers d'installation, gérer une équipe. Ils et elles peuvent exercer leurs fonctions dans un bureau d'études, d'organisation et de gestion de la production et également en atelier ou sur chantier.

Débouchés

Dans des entreprises très variées (entreprises artisanales, petites et moyennes entreprises, grandes entreprises industrielles) du secteur de la construction aéronautique et spatiale, ferroviaire, navale, ou automobile ; l'industrie agroalimentaire ; l'industrie chimique, l'industrie nucléaire et la production d'énergie ; le bâtiment et les travaux publics...

Dans les petites et moyennes entreprises, les titulaires de ce diplôme exercent des activités concernant à la fois la conception, la préparation, la réalisation et l'organisation. Ils ou elles peuvent occuper des fonctions de responsable, chargé.e d'affaires, responsable de projets, d'adjoint.e au dirigeant ou à la dirigeante. Dans les grandes entreprises, leurs activités sont plus spécialisées : bureau d'études ou des méthodes, atelier de fabrication, service qualité, ou sur chantier.

Métiers accessibles :

- Chaudronnière ou chaudronnier
- Charpentier ou charpentière métallique
- Opératrice ou opérateur en chaudronnerie-formage
- Technicien.ne en chaudronnerie
- Tôlière ou tôlier
- Tuyauteur ou tuyauteuse

Accès à la formation

- Bac pro Technicien en chaudronnerie industrielle ;
- Bac pro Construction de carrosseries ;
- Bac pro Etude et définition de produits industriels ;
- Bac pro Productique mécanique option décolletage ;
- Bac Pro Technicien d'usinage ;
- Bac STI2D spécialité ITEC ;
- Bac S

Les connaissances et compétences nécessaires pour réussir cette formation (« attendus » de Parcoursup) figurent sur la fiche BTS correspondante du site www.onisep.fr > Accès à la formation.

Programme

(Formation initiale sous statut scolaire)

Matières	Horaires hebdomadaires		Coeff.
	1 ^{re} année	2 ^e année	
Enseignements généraux			
Culture générale et expression	3	3	3
Mathématiques	2,5	2,5	2
Anglais	2	2	2
Physique - Chimie	2	2	2
Enseignements professionnels (EP) et généraux associés			
Sciences et technologies industrielles	19	19	
EP en anglais	1	1	
Mathématiques et EP	0,5	0,5	
Accompagnement personnalisé			
	1,5	1,5	

Outre les matières affectées d'un coefficient dans le tableau ci-dessus, l'examen porte sur plusieurs autres épreuves :

- Réponse à une affaire, coeff.6
- Conception d'un ensemble chaudronné et de sa réalisation, coeff. 8
- Organisation et suivi de la réalisation, préfabrication, installation et maintenance, coeff.4

Enseignements professionnels

Les enseignements technologiques et professionnels sont centrés sur :

- **Démarche de conception et gestion de projet** : organisation administrative et commerciale de l'entreprise industrielle, méthodes et outils de compétitivité, planification de projet, développement durable et éco-conception...
- **Chaîne numérique** : simulation numérique, outils de conception et de représentation numériques, représentations graphiques dérivées des maquettes numériques, conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO)...
- **Comportement des ouvrages métalliques** : étude des actions mécaniques (contact, force, pression...), comportement mécanique des pièces et des systèmes, résistance des matériaux, calcul des soudures...
- **Matériaux et traitements** : structure et caractéristiques des matériaux, utilisation des matériaux, traitements des matériaux (thermiques, mécaniques, de surface...), métallurgie du soudage...
- **Etude des ouvrages chaudronnés, de tuyauterie et de tôlerie**
- **Spécification et processus de contrôle** : écarts entre la pièce réelle et le modèle, instruments de contrôle (des soudures, des dimensions, des caractéristiques mécaniques...), contrôles en fabrication...
- **Technologie des procédés** : découpage mécanique et thermique, formage, parachèvement, finition, assemblage thermique et mécanique...
- **Conception des processus de réalisation** : élaboration d'un élément (représentation des éléments dans l'espace, données, calcul, utilisation d'un logiciel métier, traçage...), étude de faisabilité, processus de fabrication, estimation des coûts des processus...
- **Gestion de production, qualité** : planification, organisation, gestion et suivi de la production, qualité et maintenance préventive...
- **Sécurité, ergonomie et environnement** : risques professionnels et sécurité au travail, ergonomie du poste de travail, protection de l'environnement...
- **Démarches de mise en œuvre de processus** : machines traditionnelles, machines multiaxes (plieuse, robot...) et multifonctions, procédés de soudage...

Stages (ne concerne pas les apprentis)

- Un **stage de découverte** d'une durée de 2 semaines est proposé aux étudiant.e.s titulaires d'un baccalauréat général ou technologique, lors du 1^{er} semestre de la 1^{re} année.
- Le **stage métier en entreprise**, obligatoire, d'une durée de 6 à 10 semaines, doit permettre de mettre en application les compétences acquises durant la formation.

Poursuites d'études

Le BTS permet une insertion directe dans la vie active ou une poursuite d'études. Par exemple :

- **Une licence professionnelle. Exemples :**
 - Métiers de l'industrie : métallurgie, mise en forme des matériaux et soudage, IUT de Brest, Metz, Nîmes, Lyon... ;
 - Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux, IUT de Valenciennes (59), Université de Lille à Villeneuve d'Ascq (59)...

BTS Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle

Reproduction même partielle interdite sans autorisation et indication de la source.

- Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle, IUT d'Amiens (80), IUT de Béthune (62), IUT de Valenciennes (59)...

- Matériaux et structures : gestion, conception et industrialisation, IUT A de Villeneuve-d'Ascq (59), Ecole nationale supérieure des arts et industries textiles de Roubaix (59), IUT de Paris Diderot (75)...

• **Une classe préparatoire aux grandes écoles**

Une année spéciale pour techniciens supérieurs est ouverte aux titulaires d'un DUT ou d'un BTS industriel, qui souhaitent intégrer une école d'ingénieurs recrutant après un bac+2. La préparation aux concours dure 1 an.

Exemple : prépa ATS Ingénierie industrielle, lycée Marie Curie de Nogent-sur-Oise (60).

• **Un diplôme d'ingénieur, en 3 ans. Exemples :**

- Diplôme d'ingénieur spécialité génie industriel, École nationale supérieure d'arts et métiers, Paris (75) ;

- Diplôme d'ingénieur spécialité génie industriel et matériaux, École nationale supérieure des Mines de Nancy (54), Université de Lorraine ;

- Diplôme d'ingénieur spécialité matériaux, École polytechnique universitaire, Université Grenoble Alpes Polytech (38) ;

- Diplôme d'ingénieur de l'Institut Supérieur des Matériaux du Mans (72) ;

- Diplôme d'ingénieur du CESI à Arras (62), Rouen-Mont-Saint-Aignan (76), Paris-Nanterre (92)...

Où se former dans l'académie d'Amiens?

• **En lycée public :**

- Lycée Léonard de Vinci, Soissons (02)

• **En apprentissage :**

- PROMEO, site de Soissons, Billy-sur-Aisne (02)

- PROMEO, site de Senlis (60)

en savoir +

- « **Ma 1^{re} année en BTS Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle** » sur www.terminales2019-2020.fr

- « **La transformation des métaux** » sur www.onisep.fr/amiens

Consultez les documents de l'ONISEP :

En ligne sur www.onisep.fr/amiens

- **Guides** "Entrer dans le sup - Après le bac général et technologique", "Après le bac pro", "Après un bac + 2" pour connaître les poursuites d'études dans l'académie d'Amiens.

Au CDI de votre établissement, au centre d'information et d'orientation (CIO) ou en vente sur www.onisep.fr :

- **Dossiers** "Après le bac", "Les écoles d'ingénieurs"...

- **Parcours** "Les métiers de l'industrie aéronautique et spatiale", "Les métiers de l'automobile"...

N'hésitez pas à rencontrer un ou une psychologue de l'Éducation nationale.

Janvier 2020