

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie
industrielles

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	1/46

SOMMAIRE

Pages

Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	13
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	19
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	37
Glossaire technique	39
Glossaire du REAC	43

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	3/46

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel de niveau 4 « Technicien d'Etudes en Chaudronnerie, Tuyauterie, Structures Métalliques », était constitué de 2 activités-type.

Afin de tenir compte des évolutions technologiques et des besoins spécifiques des entreprises industrielles spécialisées en tuyauterie ou en chaudronnerie, la présente version comporte trois activités-type : une pour la conception en chaudronnerie, une pour la conception en tuyauterie, la dernière pour la réalisation de dossier de fabrication. Le contour et le contenu des compétences sont modifiés.

Pour répondre, aux usages courants de la profession, le libellé du titre devient « Dessinateur Projeteur en Tuyauterie et Chaudronnerie Industrielle ». Afin d'être en adéquation avec l'évolution de l'emploi observée, le titre professionnel est dorénavant de niveau 5.

La première activité de l'ancien titre, relative à la conception d'un dossier d'études de structures métalliques, est désormais scindée en deux pour refléter les spécificités industrielles, d'une part de la tuyauterie, d'autre part de la chaudronnerie.

Une 3^{ème} activité, correspondant à la 2^{ème} activité de l'ancien titre, consiste en la réalisation d'un dossier de fabrication d'une installation, qu'elle soit de tuyauterie ou de chaudronnerie.

Contexte de l'examen du titre professionnel

L'évolution et le périmètre de l'emploi ont été analysés au vu d'éléments issus d'une veille technologique et d'une analyse du travail conduite par différentes méthodes :

- L'exploitation des données des observatoires des branches, et de différentes publications ;
- une analyse d'environ 200 offres d'emplois, parues sur différentes plateformes (Pôle emploi, JobFeed, Indeed, ...)
- une enquête menée dans diverses régions (Île-de-France, Hauts de France, Pays de Loire, Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes Côte d'Azur et Grand Est), sous la forme d'un questionnaire en ligne adressé à des bureaux d'études en ingénierie et des entreprises de fabrication dans le secteur chaudronnerie-tuyauterie : les entreprises interviennent soit en chaudronnerie (appareil soumis à la pression, matériel de stockage, tôlerie fine, mécanosoudure), soit en tuyauterie (implantation, supportage) ;
- des entretiens en présentiel ou téléphoniques réalisés avec des responsables des bureaux d'études, des chargés d'affaires, des chefs de projet ou des gérants travaillant dans les mêmes types d'entreprises que celles de l'enquête nationale en ligne.

À l'issue de ce travail, il apparaît tout d'abord que le dessinateur projeteur travaillant sur les métaux exerce dans des bureaux d'ingénierie de deux secteurs d'activités distincts :

- dans le secteur du bâtiment, pour les projets de construction métallique et d'ouvrages de métallerie destinés aux marchés publics ;
- dans le secteur de l'industrie, pour le marché privé de fabrication d'ensembles en tuyauterie ou en chaudronnerie ; dans ce cas la partie métallerie se limite à la conception des supportages pour les installations.

Cette structuration du marché et de l'emploi montre que les compétences liées aux structures métalliques, en dehors des supportages, sont liées au métier du bâtiment et non de l'industrie.

De plus, il apparaît que le suivi qualité et l'optimisation de la fabrication présents dans l'ancien titre relèvent davantage des fonctions de production que du bureau d'études.

Ces premiers constats expliquent le changement d'intitulé du métier, la modification du périmètre de l'emploi-type et la réorganisation des compétences, soit en tuyauterie, soit en chaudronnerie, car elles sont spécifiques à chaque application.

Enfin, on constate que le métier de dessinateur projeteur en bureau d'études intègre la conception d'une installation générale en tuyauterie et en chaudronnerie. Cela justifie le changement de niveau du titre professionnel qui passe de 4 à 5.

En plus du contexte structurel du marché de l'emploi en industrie, des évolutions techniques impactent le métier du dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	5/46

Il utilise de nouveaux logiciels DAO-CAO 2D et surtout 3D, et a désormais recours à la maquette 3D pour la conception des dossiers d'études et la fabrication d'ensembles de tuyauterie et de chaudronnerie avec leurs supportages.

Liste des activités

Nouveau TP : Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

Activités :

- Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle
- Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle
- Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	6/46

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle	1	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie
		2	Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D
		3	Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages
2	Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle	4	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés
		5	Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie
		6	Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné
3	Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles	7	Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie
		8	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie
		9	Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	8/46

FICHE EMPLOI TYPE

Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le dessinateur projeteur réalise, à partir d'un cahier des charges ou de consignes, les études d'installations générales de tuyauterie ou d'ouvrages chaudronnés (ballon, matériel de stockage, tôlerie fine, mécanosoudure), en intégrant activement les principes de l'écoconception. Il veille à minimiser l'impact environnemental tout au long du processus de conception, en recherchant des solutions durables et respectueuses de l'environnement.

Il privilégie ainsi l'utilisation de matériaux recyclables, l'optimisation de la consommation d'énergie et la réduction des déchets. Tout cela contribue à concevoir des installations à la fois fonctionnelles et respectueuses de l'environnement.

Il utilise des logiciels de CAO/DAO pour créer des modèles en 2D et en 3D, permettant de visualiser les installations de manière détaillée.

Il accompagne les différents services de l'entreprise pour le suivi de fabrication chez les sous-traitants.

Il est conscient des contraintes liées à la fabrication en prenant en compte les coûts, les délais,... Il est en mesure d'analyser les processus existants et de proposer des améliorations, afin d'optimiser la production.

Il se charge également de préparer le dossier de fabrication, comprenant des fiches de débit, le traçage du développé des pièces, l'imbrication des pièces et le chiffrage des coûts des matériaux. Il réalise les modes opératoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux. De plus, il effectue des études spécifiques pour les ouvrages chaudronnés tels que les ballons, le matériel de stockage, la tôlerie fine et la mécanosoudure, ainsi que pour les installations générales de tuyauterie, incluant le cheminement, les conduites et les plans isométriques. Il prend également en charge les supportages métalliques.

En cas de besoin, le dessinateur projeteur se rend sur les chantiers pour relever des cotes et s'assurer de la faisabilité des projets. Il réalise ensuite les plans en veillant à respecter les critères économiques en termes de matières, de temps d'études et de fabrication.

Le poste de dessinateur projeteur s'exerce généralement dans un bureau d'études ou d'ingénierie, avec des horaires réguliers. Cependant, des réunions de travail et des interventions sur site ou chez le client peuvent être nécessaires. Le dessinateur projeteur participe avec le chargé d'affaires, le chargé de projets aux améliorations technicoéconomiques. Il collabore avec les responsables de production et/ou le chef d'atelier, assiste aux réunions de suivi de projet et rend compte de l'avancement de ses travaux.

Lors de projets impliquant la collaboration avec des partenaires internationaux, la communication en anglais est nécessaire. La compréhension des documents techniques dans ce domaine, souvent disponibles en anglais, est également impérative. Le dessinateur projeteur doit être en mesure de communiquer en anglais et de comprendre ces documents pour assurer le succès des projets et la collaboration fructueuse avec les partenaires internationaux.

Il est capable de s'adapter avec aisance et flexibilité aux différents défis professionnels qui se présentent à lui. Il est en mesure de se conformer rapidement aux exigences et aux spécifications propres à chaque projet. Que ce soit dans un domaine technique particulier ou dans un secteur industriel spécifique, le dessinateur/projeteur est en mesure d'acquérir rapidement les connaissances nécessaires, de comprendre les contraintes liées à chaque projet et de les intégrer de manière adéquate dans la conception. Il est en mesure de fournir des solutions sur mesure, qui répondent aux besoins spécifiques de chaque client et de chaque projet.

Il prend en compte l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap. En concevant les installations de manière qu'elles puissent être utilisées en toute sécurité et efficacement par tous les individus, le dessinateur/projeteur contribue à créer des environnements inclusifs.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	9/46

La maîtrise des logiciels de CAO/DAO et TAO 2D et 3D est indispensable, tout comme l'utilisation des logiciels bureautiques courants tels que le traitement de texte, le tableur et la messagerie.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Les entreprises de tuyauterie.
- Les entreprises de chaudronnerie.
- Les bureaux d'études de tuyauterie.
- Les bureaux d'études de chaudronnerie.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Dessinateur en chaudronnerie et/ou tuyauterie industrielle.
- Technicien de bureau d'études en chaudronnerie et/ou tuyauterie industrielle.
- Technicien CAO/DAO en chaudronnerie et tuyauterie.
- Technicien méthodes.
- Préparateur méthodes de fabrication.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle
Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie
Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D
Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages
2. Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle
Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés
Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie
Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné
3. Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles
Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie
Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie
Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation

Compétences transversales de l'emploi

Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures
Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	10/46

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 5 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) : Convention de la métallurgie.
Code(s) NSF :
254n--Dessin en chaudronnerie, en structures métalliques

Fiche(s) Rome de rattachement

H1203 Conception et dessin produits mécaniques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	11/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le professionnel est spécialisé dans la conception et la réalisation des plans et dessins techniques pour des projets de tuyauterie industrielle. Il maîtrise les logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO) 2D et 3D, ainsi que les règles et les normes de représentation en tuyauterie.

Il analyse les instructions, les spécifications techniques et le cahier des charges fournis par les ingénieurs et les responsables de projet, afin de comprendre les exigences, les contraintes et les normes applicables au projet de tuyauterie. Il identifie les matériaux, les dimensions, les raccordements et les équipements nécessaires.

À l'aide des logiciels de CAO/DAO 2D et 3D spécialisés dans la tuyauterie, il réalise les plans et dessins techniques en respectant les règles et les normes de représentation en tuyauterie. Il crée des vues en plan, des coupes, des perspectives isométriques, afin de représenter avec précision les différentes parties du réseau de tuyauterie, y compris les raccords, les vannes, les supports et les équipements. Il doit rester à jour sur les dernières évolutions technologiques et normatives dans le domaine de la tuyauterie.

Il collabore étroitement avec les ingénieurs, les techniciens, le chargé d'affaires et les autres membres de l'équipe de projet pour échanger des informations techniques, résoudre des problèmes de conception et s'assurer de la cohérence des plans et dessins avec les exigences du projet.

Le professionnel travaille généralement dans un bureau d'études, au sein d'une entreprise spécialisée en ingénierie ou de l'équipe de projet d'une entreprise industrielle. Il peut également être amené à se déplacer sur le terrain pour effectuer des relevés et des inspections techniques.

Il travaille en étroite collaboration avec les ingénieurs, les techniciens et les autres membres de l'équipe projet. Il doit faire preuve de rigueur, de précision et d'une bonne compréhension des normes et des règles de représentation en tuyauterie. Il est souvent amené à gérer plusieurs projets en parallèle et à respecter des délais de réalisation.

À partir d'instructions ou d'un cahier des charges, le professionnel réalise des études approfondies pour la conception et la réalisation des plans et dessins techniques nécessaires aux projets de tuyauterie industrielle. Dans le cadre de cette activité, il intègre également les principes de l'écoconception afin de réduire l'impact environnemental associé à l'installation de tuyauterie.

Il effectue des analyses détaillées des spécifications techniques, des contraintes et des exigences du projet. Il cherche activement des solutions qui répondent aux critères de l'écoconception, tels que l'utilisation de matériaux recyclables, la minimisation des déchets, l'optimisation de l'efficacité énergétique. Il choisit des matériaux respectueux de l'environnement, conçoit des systèmes permettant une meilleure gestion des fluides et intègre des solutions innovantes.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie

Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D

Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	13/46

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	14/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le professionnel réalise des études et produit des plans et des dessins numériques pour des projets de chaudronnerie, en intégrant les principes de l'écoconception en suivant attentivement les instructions ou le cahier des charges fournis.

Il recherche des solutions durables, telles que l'utilisation de matériaux recyclables, l'optimisation de la consommation d'énergie et la réduction des déchets.

Il est chargé de créer la version numérique du projet, tout en respectant les normes du dessin industriel. Il réalise également un tirage papier pour pouvoir fournir une documentation technique complète.

Dans le cadre de ses fonctions, le professionnel veille à ce que tous les plans et dessins soient réalisés en conformité avec la réglementation, les codes de construction et les normes en vigueur. Il maîtrise l'utilisation des logiciels de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) et de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) 2D et 3D, qui lui permettent de créer des modèles précis en trois dimensions. Il est également familiarisé avec les logiciels de Traçage Assisté par Ordinateur (TAO), qui facilitent le processus de production des plans et des dessins.

Il travaille en étroite collaboration avec les ingénieurs et les techniciens de la chaudronnerie, pour garantir la faisabilité technique et la cohérence des plans et dessins. Il peut être amené à effectuer des ajustements ou des modifications en fonction des retours d'expérience ou des impératifs du projet.

Il exerce principalement son activité dans des bureaux d'études, des cabinets d'ingénierie ou au sein des services de conception des entreprises de chaudronnerie. Il travaille généralement en équipe, en collaboration avec d'autres professionnels tels que les ingénieurs, les techniciens, le chargé d'affaires et les opérateurs de fabrication.

Il utilise principalement des ordinateurs équipés de logiciels spécialisés pour réaliser ses tâches. Il peut également être amené à se déplacer sur les sites de production pour vérifier que les plans et les dessins sont correctement mis en œuvre.

Il est rigoureux, précis et organisé dans son travail. Il possède une bonne connaissance des normes, des règles de représentation et des techniques de dessin industriel. Il se tient également à jour des évolutions technologiques et des nouvelles réglementations dans le domaine de la chaudronnerie.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés

Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie

Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	15/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir du dossier d'études, le professionnel complète et rassemble les éléments constituant le dossier de préparation, permettant la mise en production d'une installation de tuyauterie et d'un ensemble de chaudronnerie industrielle. Il accompagne le responsable d'atelier ou de chantier dans l'organisation et le respect des étapes de fabrication.

En utilisant des logiciels CAO/DAO/TAO innovants, le professionnel exploite la maquette numérique de l'installation de tuyauterie et de l'ensemble de chaudronnerie industrielle pour extraire les dimensions, les raccordements, les fiches débits et les développements d'éléments nécessaires à la réalisation de plans isométriques et de définitions destinés à la fabrication. Il peut effectuer des modifications ou des adaptations d'assemblage et en réaliser le chiffrage. De plus, il rédige les modes opératoires, les gammes et les procédures de fabrication. Pour garantir la faisabilité des travaux, il se rend sur le site pour effectuer des relevés de cotes.

Dans le cadre de la fabrication, le professionnel planifie et ordonnance la production des affaires. Il propose des solutions techniques et économiques adaptées à la fabrication, afin d'améliorer les conditions de sécurité et de respecter l'environnement.

L'activité s'exerce généralement dans un bureau d'études, avec des horaires réguliers de jour. Selon les besoins, des déplacements sur site ou en atelier peuvent être nécessaires. Le professionnel travaille sous la supervision du responsable de service et collabore avec les différents acteurs de la fabrication, ainsi que le chargé d'affaires. Il participe également aux réunions de suivi de projet et rend compte de l'avancement. Il accompagne les différents services de l'entreprise pour le suivi de fabrication chez les sous-traitants. La connaissance de l'environnement informatique, l'utilisation de logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur, de Conception Assistée par Ordinateur, de logiciels de Traçage Assisté par Ordinateur et d'imbrication pour optimiser la production ainsi que des logiciels de bureautiques (traitement de texte, tableur, messagerie) est indispensable.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie
Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie
Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures
Mobiliser les environnements numériques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	17/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un cahier des charges, identifier les différentes normes et réglementations qui s'appliquent à la conception d'une installation de tuyauterie. Analyser les normes de qualité et d'environnement, extraire les données utiles pour le projet de conception. Identifier les contraintes spécifiques liées aux méthodes de fabrication en tuyauterie qui seront utilisées et qui peuvent impacter les solutions de conception.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs, pour comprendre les exigences et les spécifications du projet.

Il a accès à différentes sources internes ou externes pour rechercher les textes réglementaires ou normes applicables à un projet de conception.

Le professionnel prend en compte les normes de qualité, les normes environnementales et les contraintes de fabrication liées à la conception d'une installation de tuyauterie. Il s'assure de la conformité avec les réglementations en vigueur.

Il accorde une attention particulière à l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, afin de garantir que l'installation soit utilisable en toute sécurité et efficacement par tous les individus. En utilisant des outils informatiques, il effectue des recherches et identifie les normes et réglementations pertinentes, assure une veille réglementaire et gère les documents nécessaires à la conception de l'installation de tuyauterie.

Critères de performance

Les différentes normes et réglementations sont identifiées.

Les normes de qualité et d'environnement sont analysées.

Les données utiles au projet de conception sont extraites.

Les contraintes liées aux méthodes de fabrication sont identifiées.

Les données utiles au projet de conception sont formalisées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser et exploiter les données d'un cahier des charges.

Exploiter des bases de données ou site internet de référence.

Rechercher des informations dans une norme, un code de construction.

Identifier les normes de qualité et d'environnement.

Identifier les contraintes liées aux méthodes de fabrication.

Gérer les projets (planification, coordination, respects des délais).

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Analyser et classer des informations.

Rendre compte de l'avancement de sa production à son responsable hiérarchique.

Travailler en équipe.

Connaissance des matériaux et accessoires associés utilisés dans les installations de tuyauterie.

Connaissance des normes, standards et des codes de construction en tuyauterie.

Connaissance des normes environnementales en vigueur.

Connaissance des réglementations spécifiques de l'industrie et des sites à risques spécifiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	19/46

Connaissance des dispositions de sécurité spécifiques à la tuyauterie.
Connaissance de la technologie appliquée à la construction en tuyauterie.
Connaissance des principes de l'accessibilité universelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	20/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un plan de masse papier, en respectant les règles et convention de représentation isométrique, et à l'aide de logiciels de tuyauterie CAO/DAO 2D et 3D, analyser le plan d'ensemble pour comprendre les spécifications et les dimensions requises, utiliser les logiciels pour reproduire le plan d'ensemble dans sa version originale, enregistrer le plan dans un fichier numérique, qui contient les éléments nécessaires à la fabrication des éléments de tuyauterie.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études sous la responsabilité d'un hiérarchique au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs, pour comprendre les exigences et les spécifications du projet. Il prend en compte les contraintes techniques, les normes de sécurité et les réglementations en vigueur, lors de la création de ses plans et dessins.

Le professionnel travaille dans la conception et la réalisation de plans et de dessins de tuyauterie. Il utilise des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO) pour créer des modèles précis et détaillés de systèmes de tuyauterie.

Une fois les plans et dessins finalisés, le professionnel les met à disposition des principaux interlocuteurs dans une banque de données commune, ou dans une plateforme collaborative, en s'assurant qu'ils respectent la charte graphique de l'entreprise.

Critères de performance

Les règles et convention de représentation isométrique sont respectés.

Les spécifications et les dimensions requises du plan d'ensemble sont analysées.

Le plan d'ensemble est conforme à la version originale.

Le modèle 3D est modifiable.

Les fichiers numériques sont identifiés, classés et enregistrés dans un espace dédié.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter les plans d'ensemble et de détails de définition et isométriques d'installations de tuyauterie.

Maîtriser les fonctions de logiciel de DAO/CAO 2D et 3D.

Modéliser en 3D une maquette de tuyauterie.

Exploiter une bibliothèque numérique de dessins d'accessoires en tuyauterie.

Maîtriser les fonctions de modélisation d'assemblage et de mise en plan des logiciels DAO/CAO 3D.

Respecter la charte graphique de l'entreprise.

Gérer et stocker des dossiers et fichiers numériques.

Contrôler la production en conformité avec les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Contrôler une liasse de plans.

Produire des dessins d'ensemble.

Établir un repérage des pièces sur un dessin d'ensemble.

Utiliser le vocabulaire technique adéquat.

Rechercher une désignation dans un catalogue ou une base de données fournisseur.

Désigner des éléments normalisés.

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Travailler en équipe.

Rendre compte de l'avancement de sa production au responsable hiérarchique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	21/46

Connaissance de l'environnement informatique et des logiciels de bureautiques de type traitement de texte, tableur et messagerie électronique.
Connaissance des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO), de dessin assisté par ordinateur (DAO).
Connaissance des fonctions de modélisation d'assemblage et de mise en plan des logiciels DAO/CAO 2D et 3D.
Connaissance des règles et conventions du dessin technique.
Connaissance des tubes et accessoires utilisés en tuyauterie.
Connaissance des profilés pour le supportage de tuyauterie.
Connaissance des symboles de soudure.
Connaissance des règles de communication interpersonnelle et des notions de base concernant la communication avec les personnes en situation de handicap.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	22/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un cahier des charges constitué d'une note de calcul, d'un plan de cheminement des fluides, d'une classe de tuyauterie et en prenant en compte les considérations environnementales et les principes d'écoconception, étudier la classe de tuyauterie selon les spécificités du client pour garantir la compatibilité, la sécurité, la conformité réglementaire, la performance et l'efficacité de l'installation. Identifier et rassembler les éléments indispensables à la réalisation de l'étude. Réaliser les plans d'une installation générale de tuyauterie, les isométriques et supportage dans le respect de la réglementation, des codes de construction en vigueur à l'aide de logiciels de DAO/CAO 2D et/ou 3D. Modéliser la maquette 3D de l'installation de tuyauterie, les positions et les contraintes spécifiques. Elaborer le dossier d'études en compilant toutes les informations détaillées, comprenant les plans, les schémas, les calculs de résistance, le dimensionnement à partir d'abaques. Effectuer des révisions et des ajustements, en fonction des commentaires et des retours reçus, afin de fournir le dossier technique complet de l'installation de tuyauterie.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs.

Il travaille sur l'élaboration des dossiers techniques pour des installations de tuyauterie, en tenant compte des aspects d'accessibilité et en veillant à ce que l'installation puisse être utilisée de manière sûre et efficace pour tous les utilisateurs, en accord avec les normes d'accessibilité appropriées.

Le professionnel dispose des informations nécessaires telles que les plans de conception, les spécifications techniques et s'appuie sur les normes en vigueur.

Il utilise des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO), sur un poste informatique, pour créer les plans et dessins nécessaires. Il utilise également des logiciels de tableur et de traitement de texte, pour organiser les informations, créer des rapports. Le processus de conception. Pour faciliter les échanges et le partage des données, le professionnel utilise des moyens de communication numériques tels que les e-mails, les plateformes de collaboration en ligne et les transferts de fichiers avec d'autres membres de l'équipe, comme les ingénieurs, les concepteurs et les responsables de projet, afin de garantir une communication fluide et efficace tout au long de l'étude.

Critères de performance

La classe de tuyauterie spécifique au client est étudiée.

Les éléments indispensables à la réalisation de l'installation de tuyauterie sont identifiés et rassemblés.

Les plans isométriques qui permettent la fabrication sont réalisés.

Les plans des supports qui permettent la fabrication sont réalisés.

Les normes, codes et standards en tuyauterie sont respectés.

La maquette 3D est modélisée et exploitable.

Les révisions et les ajustements en fonction des retours sont effectués.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Analyser un cahier des charges et les documents de base de l'étude.

Repérer les éléments nécessaires au dimensionnement des tuyauteries parmi toutes les caractéristiques techniques mentionnées dans le dossier d'une installation.

Exploiter les données d'un cahier des charges et d'une note de calcul.

Appliquer les normes et standards en tuyauterie.

Relever des cotes sur chantier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	23/46

Réaliser le croquis à main levée d'un relevé de cote sur chantier d'une ligne de tuyauterie et du supportage.

Interpréter un plan de cheminement d'un réseau de tuyauterie.

Tracer les isométriques manuellement et au moyen du logiciel en usage dans l'entreprise.

Réaliser des plans isométriques, d'élévation et de supportage d'une installation de tuyauterie au moyen d'un logiciel de DAO-CAO 2D et 3D.

Rechercher des informations dans une norme, un code de construction, un standard ou un catalogue fournisseur.

Exécuter les plans guide pour le génie civil suivant la maquette 3D.

Identifier les contraintes liées aux montages de tuyauterie sur site.

Participer à des revues de conception avec le groupe projet.

Appliquer les règles et les conventions du dessin technique.

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Rendre compte de l'avancement de l'étude à son responsable hiérarchique.

Expliquer et argumenter les solutions techniques proposées.

Dialoguer avec le bureau d'études, la production ou le responsable d'entreprise sur les adaptations du produit.

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants ou des spécialistes de technologie connexes à son activité.

Travailler en équipe.

Connaissance des règles de représentation des éléments de tuyauterie dans le respect de la symbolisation et des normes.

Connaissance des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO), de dessin assisté par ordinateur (DAO).

Connaissance des règles de représentation orthogonales et isométriques.

Connaissance du plan qualité de l'entreprise.

Connaissance du vocabulaire technique de la tuyauterie.

Connaissance des matériaux et accessoires associés utilisés dans les installations de tuyauterie.

Connaissance des normes, des standards et des codes de construction en tuyauterie.

Connaissance de la technologie appliquée à la construction en tuyauterie.

Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits mécaniques.

Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits thermiques.

Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de formage.

Connaissance des principes de base des procédés de soudage TIG/SAEE/MAG.

Connaissance des procédés de parachèvement.

Connaissance des principes élémentaires de la dilatation.

Connaissance des symboles de soudure.

Connaissance de base du contrôle non destructif.

Connaissance des types de filetage pour les tuyauteries.

Connaissance des principes de la conception universelle.

Connaissance des méthodes d'écoconception.

Connaissance des méthodes de conception à coût objectif.

Connaissance des règles de communication interpersonnelle et des notions de base concernant la communication avec les personnes en situation de handicap.

Connaissance des règles de base facilitant la lisibilité des consignes, procédures et documents techniques pour être accessibles au plus grand nombre.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	24/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un cahier des charges, identifier les différentes normes et réglementations qui s'appliquent à la conception d'une installation de chaudronnerie. Analyser les normes de qualité et d'environnement, extraire les données utiles pour le projet de conception. Identifier les contraintes spécifiques liées aux méthodes de fabrication en chaudronnerie qui seront utilisées et qui peuvent impacter les solutions de conception.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs, pour comprendre les exigences et les spécifications du projet.

Il a accès à différentes sources internes ou externes pour rechercher les textes réglementaires ou normes applicables à un projet de conception.

Le professionnel prend en compte les normes de qualité, les normes environnementales et les contraintes de fabrication liées à la conception d'un ensemble de chaudronnerie. Il s'assure de la conformité avec les réglementations en vigueur.

Il accorde une attention particulière à l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, afin de garantir que l'installation soit utilisable en toute sécurité et efficacement par tous les individus. En utilisant des outils informatiques, il effectue des recherches et identifie les normes et réglementations pertinentes, assure une veille réglementaire et gère les documents nécessaires à la conception d'un ensemble de chaudronnerie.

Critères de performance

Les différentes normes et réglementations sont identifiées.

Les normes de qualité et d'environnement sont analysées.

Les données utiles au projet de conception sont extraites.

Les contraintes liées aux méthodes de fabrication sont identifiées.

Les données utiles au projet de conception sont formalisées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Utiliser et exploiter les données d'un cahier des charges.

Mettre en service et configurer un ordinateur.

Exploiter des bases de données ou site internet de référence

Rechercher des informations dans une norme, un code de construction.

Identifier les normes de qualité et d'environnement.

Identifier les contraintes liées aux méthodes de fabrication.

Gérer les projets (planification, coordination, respects des délais).

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Analyser et classer des informations.

Travailler en équipe.

Rendre compte de l'avancement de sa production au responsable hiérarchique.

Connaissance des matériaux et accessoires associés utilisés dans les installations de chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	25/46

Connaissance des normes, standards et des codes de construction en chaudronnerie.
Connaissance des normes environnementales en vigueur.
Connaissance des réglementations spécifiques de l'industrie et des sites à risques spécifiques.
Connaissance des dispositions de sécurité spécifiques à la chaudronnerie.
Connaissance de la technologie appliquée à la construction en chaudronnerie.
Connaissance de l'accessibilité universelle.
Connaissance des règles de communication interpersonnelle et des notions de base concernant la communication avec les personnes en situation de handicap.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	26/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un cahier des charges, identifier les différentes normes et réglementations. A partir d'un plan d'ensemble papier, en respectant les règles et conventions du dessin industriel, et à l'aide de logiciels de chaudronnerie CAO/DAO 2D et 3D, analyser le plan d'ensemble papier pour comprendre les spécifications et les dimensions requises, utiliser les logiciels pour reproduire conformément le plan d'ensemble dans sa version originale, enregistrer le plan dans un fichier numérique, en vue de fournir des éléments du dossier technique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études, sous la responsabilité d'un hiérarchique, au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs, pour comprendre les exigences et les spécifications du projet.

Il prend en compte les contraintes techniques, les normes de sécurité et les réglementations en vigueur lors de la création de ses plans et dessins.

Le professionnel travaille dans la conception et la réalisation de plans et de dessins de chaudronnerie. Il utilise des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO) qui lui permettent de créer des modèles en 2D et 3D, de générer des plans détaillés pour la fabrication et l'assemblage des pièces chaudronnées.

Une fois les plans et dessins finalisés, le professionnel les enregistre en s'assurant qu'ils respectent la charte de l'entreprise.

Critères de performance

Les règles et conventions du dessin industriel sont respectées.

Les fonctions des logiciels de chaudronnerie CAO/DAO 2D et 3D sont utilisées de façon pertinente.

Les spécifications et les dimensions requises du plan d'ensemble papier sont analysées.

Le plan de définition est conforme à la version originale.

Le plan est enregistré dans un fichier numérique.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter les plans d'ensemble, de détails et de définition d'un ouvrage de chaudronnerie.

Maîtriser les fonctions de logiciel de DAO/CAO 2D et 3D.

Modéliser en 3D une maquette de chaudronnerie et de tôlerie.

Maîtriser les fonctions de modélisation d'assemblage et de mise en plan des logiciels DAO/CAO 3D.

Respecter la charte graphique de l'entreprise.

Gérer et stocker des dossiers et fichiers numériques.

Contrôler la production en conformité avec les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Contrôler une liasse de plans.

Produire des dessins d'ensemble.

Établir un repérage des pièces sur un dessin d'ensemble.

Utiliser le vocabulaire technique adéquat.

Rechercher une désignation dans un catalogue ou une base de données fournisseur.

Désigner des éléments normalisés.

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Travailler en équipe.

Rendre compte de l'avancement de sa production au responsable hiérarchique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	27/46

Connaissance de l'environnement informatique et des logiciels de bureautiques de type traitement de texte, tableur et messagerie électronique.
Connaissance des logiciels de DAO/CAO.
Connaissance des fonctions de modélisation d'assemblage et de mise en plan des logiciels DAO/CAO 2D et 3D.
Connaissance des règles et conventions du dessin technique.
Connaissance des bases de la métallurgie et des différents matériaux en chaudronnerie.
Connaissance des tôles, tubes, profilés et leurs conditions d'utilisation en chaudronnerie.
Connaissance des symboles de soudure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	28/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base d'un cahier des charges, d'un plan de définition CAO/DAO 2D/3D, de règles de conception et en prenant en compte les considérations environnementales et les principes d'écoconception, analyser le cahier des charges et le plan d'ensemble du projet de l'ensemble chaudronné, identifier et rassembler toutes les informations nécessaires à la réalisation de l'étude, produire un environnement 3D du projet de l'ensemble chaudronné, réaliser le plan d'ensemble conformément aux normes et aux spécifications techniques, en prenant en compte les dimensions, les perspectives et les vues nécessaires, appliquer les codes de construction et les normes de chaudronnerie en vigueur, compiler toutes les informations, les plans d'ensemble dans un dossier d'études complet.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études, sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs.

Il travaille sur l'élaboration des dossiers techniques pour des ensembles de chaudronnerie, en tenant compte des aspects d'accessibilité et en veillant à ce que l'installation puisse être utilisée de manière sûre et efficace pour tous les utilisateurs, en accord avec les normes d'accessibilité appropriées.

Le professionnel collecte les informations nécessaires telles que les plans de conception, les spécifications techniques et s'appuie sur les normes en vigueur.

Le professionnel utilise des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO), sur un poste informatique, pour créer les plans et dessins nécessaires. Il utilise également des logiciels de type tableur et traitement de texte pour organiser les informations, créer des rapports. Pour faciliter les échanges et le partage des données, il utilise des moyens de communication numérique tels que les e-mails, les plateformes de collaboration en ligne et les transferts de fichiers avec d'autres membres de l'équipe, comme les ingénieurs, les concepteurs et les responsables de projet, afin de garantir une communication fluide et efficace tout au long du processus de conception.

Critères de performance

Le cahier des charges et le plan de définition du projet de l'ensemble chaudronné sont analysés.

Les éléments nécessaires à la réalisation de l'étude sont identifiés et rassemblés.

L'environnement 3D de l'ensemble chaudronné est produit.

Le plan d'ensemble conformément aux normes et aux spécifications techniques est réalisé.

Les normes et codes de construction en chaudronnerie sont appliqués.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter les données d'un cahier des charges et d'une note de calcul.

Rédiger ou rassembler les documents utiles au dossier technique.

Appliquer les normes et standards en chaudronnerie.

Relever des cotes sur chantier.

Maîtriser des logiciels de CAO/DAO 2D et 3D en chaudronnerie.

Réaliser des plans et des modèles 3D d'appareils chaudronnés.

Rechercher des informations dans une norme, un code de construction, un standard ou un catalogue fournisseur.

Interpréter les notices de calcul d'un ensemble de chaudronnerie.

Identifier les contraintes liées aux montages de structure chaudronnée sur site.

Participer à des revues de conception avec le groupe projet.

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	29/46

Rendre compte de l'avancement de l'étude à son responsable hiérarchique.
 Expliquer et argumenter les solutions techniques proposées.
 Dialoguer avec le bureau d'études, la production ou le responsable d'entreprise sur les adaptations du produit.
 Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants ou des spécialistes de technologie connexes à son activité.
 Travailler en équipe.

Connaissance des règles et conventions du dessin technique.
 Connaissance de la géométrie et du traçage nécessaire à la mise en fabrication des appareils.
 Connaissance des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO), de dessin assisté par ordinateur (DAO) et d'un logiciel de traçage par ordinateur (TAO).
 Connaissance du vocabulaire technique de la chaudronnerie.
 Connaissance des procédures de calcul des appareils à pression.
 Connaissance des règles de la représentation d'un appareil chaudronné.
 Connaissance du plan qualité de l'entreprise.
 Connaissance des techniques et procédés de fabrication d'un ensemble de chaudronnerie.
 Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits mécaniques.
 Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits thermiques.
 Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de mise en forme.
 Connaissance des principes de base des procédés de soudage TIG/SAEE/MAG.
 Connaissance des procédés de parachèvement.
 Connaissance des procédés d'assemblage (boulonnage, rivetage, sertissage).
 Connaissance des matériaux et accessoires associés utilisés dans la chaudronnerie.
 Connaissance des normes, standards et des codes de construction en chaudronnerie.
 Connaissance de la technologie appliquée en construction en chaudronnerie.
 Connaissance des règles de maintenance et sécurité.
 Connaissance des symboles de soudure.
 Connaissance de base du contrôle non destructif.
 Connaissance des principes de la conception universelle.
 Connaissance des méthodes d'écoconception.
 Connaissance des méthodes de conception à coût objectif.
 Connaissance des règles de communication interpersonnelle et des notions de base concernant la communication avec les personnes en situation de handicap.
 Connaissance des règles de base facilitant la lisibilité des consignes, procédures et documents techniques pour être accessibles au plus grand nombre.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	30/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En réponse à un appel d'offre, à une demande client ou à une demande de modification, analyser les spécifications techniques du projet, évaluer et quantifier les besoins en termes de matière première, de consommables et d'accessoires. Prendre en compte les différentes étapes du processus de fabrication, identifier les prestations internes et externes nécessaires, utiliser les outils de calculs et en se référant à des bases de données, afin de permettre une évaluation précise du coût de la fabrication de l'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études sous la responsabilité du chargé d'affaires ou du responsable de projet.

Il a une excellente connaissance des produits et des méthodes de travail utilisés au sein de l'entreprise. Le professionnel collabore étroitement avec d'autres services internes tels que les services techniques, la production ou les achats. Il peut également travailler en collaboration avec des sous-traitants ou des fournisseurs externes.

Il utilise des moyens de communication numériques, tels que la messagerie électronique, les logiciels de gestion de projets ou les plateformes de collaboration en ligne. Le professionnel échange régulièrement avec différentes parties prenantes, internes et externes, pour recueillir les informations nécessaires à l'évaluation des coûts de fabrication de l'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie.

Critères de performance

Les spécifications techniques du projet sont analysées.

Les besoins en termes de matière première, de consommables et d'accessoires sont évalués et quantifiés.

Les différentes étapes du processus de fabrication sont prises en compte.

Les prestations internes et externes nécessaires à la fabrication sont identifiées.

Les outils de calculs en référence avec les bases de données sont utilisés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Prendre des cotes en atelier et/ou sur chantier.

Réaliser le croquis à main levée d'une prise de cote d'un ensemble métallique en atelier et/ou sur chantier.

Chiffrer des coûts matières et des accessoires.

Chiffrer la transformation de la matière première et le montage sur chantier des pièces fabriquées.

Déterminer les temps de fabrication prévisionnels.

Adapter et ajuster des temps de fabrication standardisés.

Consulter les sous-traitants et les fournisseurs.

Exploiter des bases de données de coûts, et de temps de fabrication.

Gérer son temps et organiser son travail pour le respect des délais impartis.

Organiser et préparer des réunions de travail avec des partenaires.

Travailler en équipe.

Utiliser les différents moyens de communication orale ou écrite.

Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants ou des spécialistes de technologie connexes à son activité.

Connaissance des règles de calcul des coûts.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	31/46

Connaissance des bases de données internes ou externes des coûts. (Matière première, accessoires, ...).
Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits mécaniques.
Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits thermiques.
Connaissance de la technologie et du principe des machines de mise en forme.
Connaissance des principes de base des procédés de soudage TIG/SAEE/MAG.
Connaissance des procédés de parachèvement.
Connaissance des procédés d'assemblage (boulonnage, rivetage, sertissage).
Connaissance des techniques de montage des pièces fabriquées.
Connaissance des matériaux, des accessoires et des normes associées utilisés dans la fabrication d'ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie.
Connaissance des techniques et procédés de fabrication d'ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie.
Connaissance des normes, standards et des codes de construction en tuyauterie, chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	32/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier d'études, créer le dossier de fabrication contenant la totalité des documents nécessaires à la mise en œuvre de la fabrication d'un ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie (les plans et schémas de détails, les fiches d'imbrications pour les débits, les procédures et modes opératoires requis pour la fabrication). Réaliser la gamme de fabrication, établir les documents de contrôle de l'ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie, définir le cahier de soudage, identifier les moyens techniques disponibles en accord avec le bureau d'études, adapter ou modifier, si nécessaire, des plans, schémas et procédures dans le but d'optimiser la production.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études, sous la responsabilité du chargé d'affaires et en collaboration avec le chef d'atelier, le responsable de production et service contrôle et qualité.

Il identifie les moyens techniques disponibles et peut être amené à adapter ou modifier, si nécessaire, des plans, schémas et procédures, afin d'optimiser la production.

Il constitue l'ensemble de la bibliothèque de documents à intégrer dans le dossier de fabrication :

- calculs des débits ;
- mise en tôle (imbrication) ;
- calculs des développés ;
- bon de réalisation ;
- procédure de réglage machine ;
- plan de fabrication ;
- gamme de fabrication.
- Dossier technique (procès-verbal de contrôle, les certificats matières

Critères de performance

Le dossier de fabrication, contenant l'ensemble des documents nécessaires à la mise en œuvre de la fabrication d'un ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie, est créé.

Les documents de contrôle de l'ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie sont établis.

Les gammes de fabrication sont réalisées.

Le cahier de soudage pour l'ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie est défini.

Les moyens techniques disponibles sont identifiés.

Les plans, schémas et procédures, dans le but d'optimiser la production, sont adaptés ou modifiés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Produire, rédiger ou rassembler les documents utiles au dossier technique.

Assurer un suivi permanent des documents attendus des autres services (méthode, qualité, fabrication...)

Structurer le dossier au fur et à mesure de la réception des différents documents.

Interpréter des plans.

Modifier des plans d'ensembles et de détails de tuyauterie ou de chaudronnerie au moyen d'un logiciel de DAO-CAO 2D et 3D.

Rédiger des modes opératoires et des gammes de fabrication.

Identifier les procédures qualité et sécurité.

Calculer les débits d'ensembles métalliques à partir d'une maquette numérique.

Extraire les développements des pièces chaudronnées à l'aide d'un logiciel de TAO.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	33/46

Réaliser l'imbrication de pièces.
Réaliser les éléments numériques aux formats « DXF »
Calculer le transfert des cotes fonctionnelles et les cotes de fabrication du produit.
Définir l'approvisionnement en matière.
Choisir les formats de tôles et profilés standards.
Identifier les moyens techniques en fonction des besoins.
Identifier les moyens de contrôle.

Gérer son temps et organiser son travail dans le respect des délais impartis.

Dialoguer avec le bureau d'études sur les propositions de modification du produit.
Dialoguer avec des fournisseurs, des sous-traitants ou des spécialistes de technologie connexes à son activité.
Travailler en équipe.

Connaissance des règles de conception d'un dossier de fabrication.
Connaissance des règles et conventions du dessin technique.
Connaissance des techniques et procédés de fabrication.
Connaissance des techniques et méthodes de contrôles de fabrication.
Connaissance des techniques et méthodes de contrôles des soudures.
Connaissance des matériaux et accessoires associés utilisés en tuyauterie, en chaudronnerie.
Connaissance des normes, standards et des codes de construction utilisés en tuyauterie, en chaudronnerie et en structure métallique.
Connaissance des règles de maintenance, de sécurité et de respect de l'environnement.
Connaissance des outils de planification et d'ordonnement.
Connaissance des règles d'assurance qualité de l'entreprise.
Connaissance des règles de communication interpersonnelle et des notions de base concernant la communication avec les personnes en situation de handicap.
Connaissance des règles de base facilitant la lisibilité des consignes, procédures et documents techniques pour être accessible au plus grand nombre.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	34/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de données sur le processus de réalisation, identifier des améliorations pour optimiser le processus de fabrication (l'ordonnancement, l'agencement des machines et des postes de travail), réduire les coûts de production et les impacts environnementaux, renforcer la sécurité. Identifier et chiffrer les moyens à mettre en œuvre : innovations technologiques, modification de mode opératoires, de matériaux, etc. Proposer des solutions argumentées et faisables.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel exerce dans un bureau d'études, sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, au sein d'une équipe d'ingénieurs et de concepteurs. Il collabore étroitement avec les différents acteurs impliqués dans le processus de réalisation, tels que les ingénieurs, les fabricants et les fournisseurs, pour identifier les possibilités d'amélioration et mettre en œuvre les solutions proposées.

Il apporte une expertise technique en matière de conception et de réalisation de projets, dans le domaine de la tuyauterie ou de la chaudronnerie, en intégrant les principes de l'éco-conception, en proposant des solutions technico-économiques, des processus de fabrication et des nouvelles technologies de fabrication.

Il peut, en cas de non-conformité, apporter les modifications nécessaires au dossier de fabrication, en tenant compte des critères économiques, afin d'assurer sa finalisation dans le respect des normes environnementales. Cela peut inclure la proposition de matériaux plus respectueux de l'environnement, l'optimisation des procédés de fabrication pour réduire les déchets, ou encore l'intégration de solutions énergétiquement plus efficaces.

Critères de performance

Les données du processus de fabrication sont analysées.

Des pistes d'amélioration sont identifiées et hiérarchisées.

Les exigences environnementales et de sécurité sont prises en compte.

Les coûts, contraintes de mises en œuvre de la proposition sont identifiées.

Les gains pour l'entreprise sont identifiés et permettent de prendre des décisions.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Aménager et agencer des postes de travail.

Adapter les outillages et gabarits aux spécificités de la fabrication.

Identifier les contraintes de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie.

Rechercher des informations dans une norme, un code de construction, un standard ou un catalogue fournisseur.

Appliquer les mesures relatives à l'aménagement, à l'adaptation ou à la transformation du poste de travail du salarié en situation de handicap.

Appliquer des méthodes et suivre les étapes d'une méthodologie de résolution de problèmes.

Utiliser les outils d'organisation du travail.

Expliquer et argumenter une modification, un plan d'action.

Ordonnancer et planifier des opérations liées à la fabrication.

Hiérarchiser, anticiper les actions.

Formaliser et proposer des améliorations.

Définir son champ d'intervention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	35/46

Communiquer oralement et par écrit de façon précise dans un cadre de travail d'équipe.
Rédiger des documents d'intervention.
Entretenir une relation professionnelle avec un autre service ou un sous-traitant.

Connaissance des méthodes d'amélioration et de suivi de la qualité.
Connaissance des techniques d'assemblage.
Connaissance des outillages et accessoires utilisés pour les assemblages.
Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits mécaniques.
Connaissance de la technologie et du principe de fonctionnement des machines de débits thermiques.
Connaissance de la technologie et du principe des machines de mise en forme.
Connaissance des principes de base des procédés de soudage TIG/SAEE/MAG.
Connaissance des modes opératoires de soudage classiques.
Connaissance des procédés de parachèvement.
Connaissance des nouvelles technologies de fabrication.
Connaissance des procédures de fabrication courantes des ensembles métalliques.
Connaissance des outils de planification et d'ordonnancement.
Connaissance des normes et des réglementations.
Connaissance des normes, standards et des codes de construction en tuyauterie, chaudronnerie.
Connaissance des matériaux, des accessoires et des normes associées utilisés dans la fabrication d'ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie.
Connaissance des méthodes de résolution de problèmes.
Connaissance de base en ergonomie et en organisation du travail.
Connaissance des outils qualité tels que "Pareto", "Brainstorming", "QQOQCCP", "5M"
Connaissance des méthodes et des outils de l'amélioration de la performance industrielle tels que "5S", "SMED", "Kaizen", "Lean".
Connaissance des outils de planification et d'ordonnancement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	36/46

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Organiser ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le professionnel planifie ses interventions en fonction des tâches à réaliser. Il organise son travail de manière efficace pour maximiser la productivité et respecter les délais fixés par l'entreprise.

Avant de commencer ses travaux, il prépare les moyens nécessaires pour les effectuer. Cela comprend, la collecte et la préparation des ressources matérielles et logicielles requises, telles que les logiciels de conception, les équipements de dessin et les données de référence. Il s'assure également de disposer de la documentation adéquate, telle que les plans, les spécifications techniques et les normes applicables.

Si nécessaire, le professionnel effectue des recherches complémentaires pour obtenir les informations manquantes. Il peut utiliser des outils en ligne, principalement Internet, pour trouver des informations techniques spécifiques ou des exemples pertinents pour soutenir son travail de conception.

Le professionnel met en place une organisation pour la gestion de ses fichiers, utilise des logiciels de gestion pour la traçabilité afin de garantir l'accessibilité des documents aux différents acteurs.

Critères de performance

Les différentes normes et réglementations sont identifiées.

Les données utiles au projet de conception sont extraites.

Les fichiers numériques sont identifiés, classés et enregistrés dans un espace dédié.

Les données utiles au projet de conception sont formalisées.

Les informations pour l'exploitation du projet chaudronné sont compilées dans le dossier technique.

Respecter des règles et des procédures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de ses activités, le professionnel veille à respecter les directives internes en matière de conception, de documentation et de gestion de projet. En respectant les délais, les normes de qualité et les méthodes de travail établies par l'entreprise, il contribue à assurer la cohérence, la qualité et la réussite des projets réalisés au sein de l'entreprise.

Le professionnel garantit une approche uniforme dans la manière dont les projets sont conçus, documentés et gérés, ce qui favorise une meilleure collaboration entre les différentes équipes et assure une meilleure compréhension des projets par tous les acteurs impliqués.

Critères de performance

Les normes de qualité et d'environnement sont analysées.

Les normes, codes et standards en tuyauterie sont respectés.

Le dossier technique est élaboré.

Les normes et codes de construction en chaudronnerie sont appliqués.

Les exigences environnementales et de sécurité sont prises en compte.

Mobiliser les environnements numériques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de son travail, le professionnel évolue dans un environnement nécessitant la collecte, le traitement et la communication de l'information, à l'aide des TIC.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	37/46

Le professionnel effectue des recherches approfondies sur internet pour rester à jour sur les dernières avancées technologiques, les réglementations en vigueur et les meilleures pratiques de l'industrie. Il s'appuie sur une variété d'outils numériques pour faciliter la modélisation, la simulation et l'analyse des systèmes de tuyauterie ou de chaudronnerie. Il maîtrise des logiciels de traitement de texte, de messagerie pour la communication et la collaboration avec les acteurs du projet, de planification pour la préparation et le suivi du projet de tuyauterie et de chaudronnerie.

Critères de performance

Le plan d'ensemble est conforme à la version originale.

Le modèle 3D est modifiable.

Les fonctions des logiciels de chaudronnerie CAO/DAO 2D et 3D sont utilisées de façon pertinente.

L'environnement 3D de l'ensemble chaudronné est produit.

Les outils de calculs en référence avec les bases de données sont utilisés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	38/46

Glossaire technique

2D

La 2D se réfère généralement à des plans et à des schémas techniques dessinés sur une surface plane. Les plans en 2D sont utilisés pour représenter des objets, des machines, des structures ou des systèmes dans un format bidimensionnel. Ils fournissent des informations détaillées sur les dimensions, les distances, les positions et les connexions des différents éléments, ce qui est essentiel pour la conception, la construction et la maintenance dans divers secteurs industriels de la fabrication.

3D

La 3D fait référence à la modélisation tridimensionnelle, qui permet de représenter des objets et des environnements en considérant non seulement la longueur et la largeur, mais aussi la profondeur. La modélisation 3D est largement utilisée dans divers secteurs industriels de la fabrication.

5S

Méthode permettant d'améliorer en permanence l'organisation, la propreté et la sécurité d'un poste de travail.

CAO Conception Assistée par Ordinateur

La Conception Assistée par Ordinateur, est un processus de conception et de modélisation qui utilise des logiciels spécialisés pour créer, modifier, analyser et documenter des modèles 2D et 3D. La CAO est largement utilisée dans divers domaines tels que l'ingénierie, l'architecture, la fabrication, la mécanique, l'aérospatiale, l'électronique et bien d'autres.

La CAO permet aux concepteurs de créer des modèles virtuels précis et détaillés de produits ou de systèmes avant de les fabriquer physiquement. Cela permet d'optimiser les conceptions, d'effectuer des simulations et des analyses de performances, de détecter des problèmes potentiels, de générer des plans et des schémas techniques, et de faciliter la collaboration entre les différentes parties prenantes d'un projet.

DAO Dessin assisté par Ordinateur

Le Dessin Assisté par Ordinateur, est une méthode de création de dessins techniques assistée par des logiciels spécialisés. La DAO utilise des outils informatiques pour créer, éditer et manipuler des dessins techniques en 2D, tels que des plans, des schémas ou des croquis.

La DAO permet aux concepteurs, ingénieurs et autres professionnels d'élaborer des dessins précis et détaillés, en utilisant des fonctionnalités avancées telles que les calques, les échelles, les symboles et les outils de mesure. Ces dessins peuvent être utilisés pour la conception, la documentation et la fabrication dans divers domaines industriels et techniques.

Diagramme de Pareto

Le diagramme de Pareto, formalisé par Vilfredo Pareto à la fin du XIXe siècle, est un graphique représentant l'importance de différentes causes sur un phénomène. Ce diagramme permet de mettre en évidence les causes les plus importantes sur le nombre total d'effet et ainsi de prendre des mesures ciblées pour améliorer une situation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	39/46

DMOS Descriptif du Mode Opérateur de Soudage

Le Descriptif de Mode Opérateur de Soudage est un document qui regroupe l'ensemble des informations pour réaliser le soudage : Préparation avant soudage, réglages du procédé de soudage, informations sur les matériaux mis en œuvre, gaz, consommables...

Formage

Le formage est un processus de modification de la forme d'un matériau, tel que le métal, pour créer des pièces ou des produits spécifiques. Il englobe différentes techniques, notamment le roulage et le pliage.

Ces techniques de formage sont couramment utilisées dans l'industrie pour fabriquer une large gamme de produits.

Imbrication

Méthode d'optimisation qui consiste à positionner des pièces planes de formes diverses dans un format de tôle standard afin de limiter les gaspillages au cours de l'opération de débit.

Kaizen

Méthode de juste à temps basée sur une circulation d'étiquettes et de contenants de pièces fabriquées. Terme japonais signifiant « étiquette », c'est une fiche cartonnée que l'on fixe sur les bacs ou les contenants de pièces dans un atelier de production.

Le terme désigne aussi la méthode de gestion de production déployée à la fin des années 1950 dans les usines Toyota. Cette approche en flux tendu consiste à limiter la production d'un poste en amont d'une chaîne de travail aux besoins exacts du poste aval.

MIG-MAG (Métal Inert Gas/ Métal Active Gas)

Le MIG/MAG est un procédé de soudage semi-automatisé répandu dans de nombreux secteurs industriels. Ce procédé utilise la chaleur d'un arc produit par le passage d'un courant électrique entre la pièce et l'extrémité d'un fil électrode fusible. Le bain de fusion est protégé par un gaz actif ou inerte.

Modélisation

La modélisation est le processus de création d'une représentation numérique en trois dimensions (3D) d'une pièce ou d'un ensemble de pièces. Cela implique l'utilisation de logiciels de modélisation 3D pour créer un modèle virtuel qui reproduit avec précision la forme, les dimensions et les caractéristiques géométriques de l'objet réel.

La modélisation 3D permet de visualiser et de manipuler virtuellement les objets avant leur fabrication physique. Elle offre la possibilité d'explorer différentes conceptions, de tester des assemblages, d'analyser la fonctionnalité, de simuler des interactions et de détecter des éventuels problèmes ou conflits avant la phase de production.

QQOQCCP

QQOQCCP, pour « Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? », est un sigle résumant une méthode empirique de questionnement. Sa simplicité, son caractère logique et systématique font que beaucoup l'utilisent aussi pour structurer la restitution des résultats de leurs analyses.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	40/46

SAEE (Soudage à l'Arc Electrode Enrobée)

Le procédé SAEE est un procédé répandu dans les applications les plus exigeantes (Pétrochimie, nucléaire...) Il utilise la chaleur d'un arc produit par le passage d'un courant électrique entre la pièce et l'extrémité de l'électrode. La chaleur dégagée par l'arc, crée un bain de fusion. Cette chaleur fond l'électrode enrobée créant ainsi le cordon de soudure.

Supportage

Le supportage, dans la tuyauterie est un ensemble de supports utilisés pour soutenir et fixer les lignes de tuyauterie. Les supports de tuyauterie sont essentiels pour maintenir les tuyaux en place, éviter les mouvements excessifs et garantir la stabilité de l'ensemble du système de tuyauterie.

Les systèmes de supportage comprennent généralement des éléments tels que des supports, des fixations, des brides et des dispositifs de suspension. Ces éléments sont conçus pour supporter le poids et les forces exercées sur les tuyaux en fonction de leur diamètre, de leur matériau, de la pression du fluide transporté et d'autres facteurs.

Le supportage de la tuyauterie vise à assurer une installation sûre et fiable des tuyaux, à prévenir les déformations excessives, les contraintes et les vibrations, et à garantir la conformité aux normes de sécurité et de performance requises.

TAO Traçage Assisté par Ordinateur

Le traçage assisté par ordinateur (TAO) est une méthode qui consiste à utiliser des logiciels spécialisés pour faciliter la création de dessins techniques, d'épures et de développés. Plutôt que de réaliser ces tâches manuellement, le TAO permet aux utilisateurs de saisir des informations de base, telles que des mesures ou des schémas existants, dans le logiciel. Ce dernier utilise ensuite des calculs et des algorithmes pour générer des dessins précis, des schémas de découpe ou d'assemblage, et des dimensions détaillées des pièces. Cette méthode permet de gagner du temps, d'améliorer la précision des dessins et d'optimiser les processus de fabrication.

TIC

Les TIC, ou Technologies de l'Information et de la Communication, désignent l'ensemble des technologies utilisées pour traiter, stocker, transmettre et partager des informations. Cela englobe les ordinateurs, les réseaux informatiques, internet, les téléphones portables, les applications mobiles, les médias sociaux, les systèmes de communication, et bien d'autres outils technologiques liés à l'information et la communication. Les TIC ont un impact majeur dans notre société, en facilitant l'accès à l'information, en permettant la communication à distance et en transformant de nombreux aspects de nos vies quotidiennes.

TIG (Tungstène Inert GAS)

Le TIG est un procédé de soudage répandu dans les applications les plus exigeantes (Pétrochimie, nucléaire, pharmaceutique, agroalimentaire...). Un arc électrique est établi entre la pièce à souder et une électrode réfractaire en tungstène protégé par un flux de gaz inerte. Le soudeur apporte le métal d'apport manuellement dans le bain de fusion pour créer le cordon de soudure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	41/46

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	43/46

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
DPTCI	REAC	TP-01439	01	21/06/2024	18/06/2024	44/46

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	1/26

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

Sigle du titre professionnel : DPTCI

Niveau : 5 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 254n - Dessin en chaudronnerie, en structures métalliques-

Code(s) ROME : H1203

Formacode : 31676

Date de l'arrêté : 28/05/2024

Date de parution au JO de l'arrêté : 16/06/2024

Date d'effet de l'arrêté : 08/07/2024

2. Modalités d'évaluation générales des titres professionnels

Les modalités d'évaluation des titres professionnels sont définies par l'arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le référentiel d'évaluation (RE) comme constitutive de la session du titre, du certificat de compétences professionnelles (CCP) ou du certificat complémentaire de spécialisation (CCS), est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury et le centre organisateur.

L'aménagement de la session d'examen pour les candidats en situation de handicap pourra s'appuyer sur le guide pratique d'aménagement des sessions d'examen disponible à l'adresse suivante : <https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/certification-competences-pro/titres-professionnels-373014> , rubrique textes réglementaires/documents techniques.

La proposition d'aménagement de la session d'examen est mise en œuvre en lien avec la DDETS concernée.

3 Dispositif d'évaluation spécifique pour la session du titre professionnel DPTCI

Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou d'un parcours de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau 3.1 « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès au titre professionnel par capitalisation de CCP sont évaluées par un jury au vu du livret de certification et d'un entretien destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	3/26

3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	<p>Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés</p> <p>Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie</p> <p>Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie</p> <p>Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation</p> <p>Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D</p> <p>Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie</p> <p>Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné</p> <p>Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages</p> <p>Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie</p>	11 h 00 min	<p>La mise en situation professionnelle se déroule en 3 phases :</p> <p>Phase 1 (durée : 4 h), en présence d'un surveillant : Le candidat réalise, à partir du dossier technique de tuyauterie et à l'aide d'un logiciel CAO/DAO 2D et 3D :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'étude d'une installation de tuyauterie et ses supportages ; • les plans isométriques et les dessins. <p>Phase 2 (durée : 4 h), en présence d'un surveillant : Le candidat réalise, à partir du dossier technique de chaudronnerie et à l'aide d'un logiciel CAO/DAO 2D et 3D :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'étude d'un ensemble chaudronné ; • les plans de définition et les dessins. <p>Phase 3 (durée : 3 h), en présence d'un surveillant : A partir des informations fournies, le candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • produit le dossier de fabrication de tuyauterie ou chaudronnerie ; • recueille les données nécessaires au coût global de fabrication ; • réalise le processus de réalisation de l'installation de tuyauterie ou de chaudronnerie.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 45 min	<p>L'entretien technique se déroule individuellement en présence du jury, après la mise en situation professionnelle.</p> <p>A l'aide des documents qu'il a produits sous format papier et numérique pendant la mise en situation professionnelle, le candidat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • présente ses travaux, • explique et argumente ses choix, • propose des actions correctives.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 00 min	
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		12 h 05 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	4/26

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Les 3 phases de la mise en situation professionnelle sont indépendantes.

Elles peuvent être effectuées sans ordre précis.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	5/26

3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle					
Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie	Les différentes normes et réglementations sont identifiées. Les normes de qualité et d'environnement sont analysées. Les données utiles au projet de conception sont extraites. Les contraintes liées aux méthodes de fabrication sont identifiées. Les données utiles au projet de conception sont formalisées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D	Les règles et convention de représentation isométrique sont respectés. Les spécifications et les dimensions requises du plan d'ensemble sont analysées. Le plan d'ensemble est conforme à la version originale. Le modèle 3D est modifiable. Les fichiers numériques sont identifiés, classés et enregistrés dans un espace dédié.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages	La classe de tuyauterie spécifique au client est étudiée. Les éléments indispensables à la réalisation de l'installation de tuyauterie sont identifiés et rassemblés. Les plans isométriques qui permettent la fabrication sont réalisés. Les plans des supports qui permettent la fabrication sont réalisés. Les normes, codes et standards en tuyauterie sont respectés. La maquette 3D est modélisée et exploitable. Les révisions et les ajustements en fonction des retours sont effectués.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle					
Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés	Les différentes normes et réglementations sont identifiées. Les normes de qualité et d'environnement sont analysées. Les données utiles au projet de conception sont extraites. Les contraintes liées aux méthodes de fabrication sont identifiées. Les données utiles au projet de conception sont formalisées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	6/26

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie	<p>Les règles et conventions du dessin industriel sont respectées.</p> <p>Les fonctions des logiciels de chaudronnerie CAO/DAO 2D et 3D sont utilisées de façon pertinente.</p> <p>Les spécifications et les dimensions requises du plan d'ensemble papier sont analysées.</p> <p>Le plan de définition est conforme à la version originale.</p> <p>Le plan est enregistré dans un fichier numérique.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné	<p>Le cahier des charges et le plan de définition du projet de l'ensemble chaudronné sont analysés.</p> <p>Les éléments nécessaires à la réalisation de l'étude sont identifiés et rassemblés.</p> <p>L'environnement 3D de l'ensemble chaudronné est produit.</p> <p>Le plan d'ensemble conformément aux normes et aux spécifications techniques est réalisé.</p> <p>Les normes et codes de construction en chaudronnerie sont appliqués.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles					
Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie	<p>Les spécifications techniques du projet sont analysées.</p> <p>Les besoins en termes de matière première, de consommables et d'accessoires sont évalués et quantifiés.</p> <p>Les différentes étapes du processus de fabrication sont prises en compte.</p> <p>Les prestations internes et externes nécessaires à la fabrication sont identifiées.</p> <p>Les outils de calculs en référence avec les bases de données sont utilisés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	7/26

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie	<p>Le dossier de fabrication, contenant l'ensemble des documents nécessaires à la mise en œuvre de la fabrication d'un ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie, est créé.</p> <p>Les documents de contrôle de l'ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie sont établis.</p> <p>Les gammes de fabrication sont réalisées.</p> <p>Le cahier de soudage pour l'ensemble de tuyauterie et de chaudronnerie est défini.</p> <p>Les moyens techniques disponibles sont identifiés.</p> <p>Les plans, schémas et procédures, dans le but d'optimiser la production, sont adaptés ou modifiés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation	<p>Les données du processus de fabrication sont analysées.</p> <p>Des pistes d'amélioration sont identifiées et hiérarchisées.</p> <p>Les exigences environnementales et de sécurité sont prises en compte.</p> <p>Les coûts, contraintes de mises en œuvre de la proposition sont identifiées.</p> <p>Les gains pour l'entreprise sont identifiés et permettent de prendre des décisions.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :					
Sans objet.					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	8/26

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Organiser ses actions	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés
	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie
	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie
	Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation
	Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D
	Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie
	Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné
	Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages
	Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie
Respecter des règles et des procédures	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés
	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie
	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie
	Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation
	Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D
	Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie
	Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné
	Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages
	Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie
Mobiliser les environnements numériques	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés
	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie
	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	9/26

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
	Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation
	Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D
	Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie
	Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné
	Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages
	Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie

4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre DPTCI

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 05 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant l'entretien technique et l'entretien final.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Le responsable de session doit prévoir un surveillant d'examen pour les trois phases (11 h) de la mise en situation professionnelle.

En cas de dysfonctionnement constaté par le surveillant au cours de l'épreuve, ce dernier doit immédiatement avertir le responsable de session qui prendra toute décision nécessaire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	10/26

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	11/26

CCP

Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages	04 h 00 min	En présence d'un surveillant, à partir d'un dossier et à l'aide d'un logiciel de CAO/DAO et 3D le candidat : <ul style="list-style-type: none">• réalise l'étude d'une installation de tuyauterie industrielle et de ses supportages, en identifiant les normes,• réalise les plans isométriques et les dessins de tuyauterie en 2D et 3D
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'une installation de tuyauterie Réaliser des plans et dessins de tuyauterie à l'aide de logiciels CAO/DAO 2D et 3D Réaliser l'étude d'une installation de tuyauterie et de ses supportages	00 h 30 min	L'entretien technique se déroule individuellement, en présence du jury, et où le candidat : <ul style="list-style-type: none">• présente ses productions réalisées lors de la mise en situation professionnelle, sous formats numérique et papier,• explique et argumente ses choix, et propose des actions correctives.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	13/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	04 h 30 min	

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Concevoir, en partie, une installation de tuyauterie industrielle

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session doit prévoir un surveillant d'examen pour toute la durée de la mise en situation professionnelle (4 h).

En cas de dysfonctionnement constaté par le surveillant au cours de l'épreuve, ce dernier doit immédiatement avertir le responsable de session qui prendra toute décision nécessaire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	14/26

CCP

Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné	04 h 00 min	En présence d'un surveillant, à partir d'un dossier et à l'aide d'un logiciel de CAO/DAO et 3D, le candidat : <ul style="list-style-type: none">● réalise l'étude d'un ensemble de chaudronnerie industrielle, en identifiant les normes nécessaires ;● réalise les plans de définition de l'ensemble de chaudronnerie, en 2D et 3D.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Identifier les normes qualité, sécurité, environnement et les contraintes de fabrication relatives à la conception d'ensembles chaudronnés Réaliser des plans et modèles numériques 2D et 3D de chaudronnerie Réaliser l'étude d'un ensemble chaudronné	00 h 30 min	L'entretien technique se déroule individuellement, en présence du jury, et où le candidat : <ul style="list-style-type: none">● présente ses productions réalisées lors de la mise en situation professionnelle, sous formats numérique et papier,● explique et argumente ses choix, et propose des actions correctives.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	15/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	04 h 30 min	

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Concevoir, en partie, un ensemble de chaudronnerie industrielle

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session doit prévoir un surveillant d'examen pour la mise en situation professionnelle (4 h).

En cas de dysfonctionnement constaté par le surveillant au cours de l'épreuve, ce dernier doit immédiatement avertir le responsable de session qui prendra toute décision nécessaire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	16/26

CCP

Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie	03 h 00 min	En présence d'un surveillant, à partir d'un dossier d'étude, d'une maquette 3D et à l'aide d'un logiciel CAO/DAO 2D et 3D, le candidat : <ul style="list-style-type: none">produit le dossier de fabrication des ensembles de tuyauterie ou de chaudronnerie, tout en apportant des modifications ou améliorations,recueille les données nécessaires aux calculs du coût de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Produire le dossier de fabrication d'un ensemble de tuyauterie ou de chaudronnerie Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales d'un processus de réalisation Recueillir les données chiffrées nécessaires au calcul du coût global de fabrication d'ensemble de tuyauterie et/ou de chaudronnerie	00 h 30 min	L'entretien technique se déroule individuellement, en présence du jury, et où le candidat : <ul style="list-style-type: none">présente ses productions réalisées lors de la mise en situation professionnelle, sous formats numérique et papier,explique et argumente ses choix, et propose des actions correctives.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	17/26

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 30 min	

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Produire le dossier de fabrication et contribuer à l'amélioration de la production des ensembles de tuyauterie et/ou de chaudronnerie industrielles

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant l'entretien technique.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session doit prévoir un surveillant d'examen pour la mise en situation professionnelle (3 h 30).

En cas de dysfonctionnement constaté par le surveillant au cours de l'épreuve, ce dernier doit immédiatement avertir le responsable de session qui prendra toute décision nécessaire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	18/26

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Dessinateur projeteur en tuyauterie et chaudronnerie industrielles

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Une salle équipée en postes de travail informatisés adaptée au nombre de candidat.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.
Entretien technique	Une salle fermée équipée au minimum, d'un poste de travail informatique, d'un logiciel 2D et 3D, d'un vidéoprojecteur, d'un tableau pour le candidat ainsi qu'une table et deux chaises pour le jury.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	19/26

Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Un poste de travail informatique (ordinateur, souris, clavier et 2 écrans) avec une chaise.	1	Sans objet
Équipements	1	Un logiciel de dessin, assisté par ordinateur 2D	1	Sans objet
	1	Un logiciel de dessin assisté par ordinateur 3D.	1	Sans objet
	1	Coupeuse de plan format A0	14	Sans objet
	1	Une imprimante format A4 / A3 monochrome.	14	Sans objet
	1	Un logiciel de traçage assisté par ordinateur ou logiciel 3D compatible.	1	Sans objet
	1	Un logiciel tableur et de traitement de texte.	1	Sans objet
	1	Une table traçante format A0	14	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	20/26

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	21/26

Annexe 3

Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

Entretien final

Il permet au jury de s'assurer que le candidat possède :

- la compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;
- la connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
DPTCI	RE	TP-01439	01	16/06/2024	20/06/2024	23/26

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

