

Répartition des Compétences sur les 3 années de formation du Bac Pro TCI

Repérage :

 1^{ère} année

 2^{ème} année

 3^{ème} année

Annexe I.b

Référentiel de certification

1. ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET COMPÉTENCES

Activités	Tâches professionnelles	Compétences
1. Analyse et exploitation des spécifications techniques définissant un ouvrage à réaliser	1.1. Identification de la fonction et du mode d'assemblage des éléments constitutifs de tout ou partie d'un ouvrage.	C.1. Identifier et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un matériel.
	1.2. Extraction des données de définition d'un élément à partir d'un dessin d'ensemble.	C.2. Vérifier les caractéristiques d'un ouvrage ou d'un matériel.
	1.3. Décodage des dessins de définition, des plans isométriques et des nomenclatures.	C.3. Interpréter un planning de fabrication.
	1.4. Identification des contraintes réglementaires liées à une norme.	C.4. Définir le processus de réalisation d'un sous-ensemble.
2. Élaboration, avec ou sans assistance numérique, d'un processus de réalisation d'un élément	2.1. Définition de la chronologie des étapes de la réalisation.	C.5. Établir les documents de fabrication d'un ou plusieurs éléments
	2.2. Choix des moyens, outils et paramètres.	C.6. Configurer, régler et conduire les postes de fabrication d'un élément.
	2.3. Détermination et/ou identification des données opératoires.	C.7. Réaliser un sous ensemble d'un ouvrage
	2.4. Élaboration des fiches de phase et des fiches de débit.	C.8. Préparer et mettre en œuvre le montage et l'assemblage des éléments d'un ouvrage.
	2.5. Développement d'éléments avec une assistance numérique.	C.9. Préparer et réaliser la réhabilitation d'un ouvrage sur site.
	2.6. Élaboration, à l'aide d'un logiciel de FAO, de programme de pilotage des moyens de réalisation numériques.	C.10. Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication
3. Lancement et conduite d'une réalisation	3.1. Préparation de l'environnement des postes de fabrication.	C.11. Assurer la maintenance de premier niveau des moyens matériels.
	3.2. Mise en œuvre des postes de fabrication en respectant les prescriptions des modes opératoires ou des nomenclatures.	C.12. Coordonner des activités d'une équipe.
	3.3. Reproduction d'un traçage sur élément formé ou sur tôle à plat.	C.13. Se situer dans l'entreprise et dans le cadre juridique des rapports de travail.
	3.4. Mise en œuvre de la fabrication d'un ensemble ou sous-ensemble.	
	3.5. Conduite des moyens de production d'une unité de fabrication et renseignement des documents de suivi.	
	3.6. Réalisation des montages d'assemblage.	
	3.7. Préparation et assemblage des éléments de chaudronnerie, de tôlerie, de tuyauterie.	
4. Réhabilitation sur site d'un sous-ensemble chaudronné ou de tuyauterie ou de tôlerie	4.1. Détermination par relevé des données de définition.	
	4.2. Participation à l'élaboration d'un processus de réhabilitation.	
	4.3. Réalisation d'une réhabilitation	
5. Organisation technique et économique des activités de réalisation	5.1. Identification des tâches liées à sa réalisation, au sein d'un planning	
	5.2. Organisation des activités d'une équipe de production	

2. COMPÉTENCES

C.1. Identifier et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un matériel.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé et numérique : - Descriptif fonctionnel extrait du cahier des charges. - Dessins d'ensemble et de sous-ensembles complets avec nomenclatures. - Dessins de définition des éléments. - Descriptifs des modes opératoires de soudage. - Extraits de normes et codes de constructions. - Données constructeurs relatives aux matériels (outillages, équipements de manutention, composants, catalogues produits, etc).	Exploiter le modèle numérique de définition d'un ouvrage ou d'un matériel. Identifier et localiser les sous-ensembles et les éléments d'un ouvrage. Identifier et localiser les pièces ou les composants ou les accessoires. Expliciter le fonctionnement. Caractériser les liaisons. Donner la signification des indications fonctionnelles.	Les dessins de définition sont extraits. Les différentes parties de l'ouvrage sont repérées en relation avec la nomenclature. Les fonctionnalités de l'ouvrage et des sous-ensembles sont connues. Les liaisons sont identifiées et leurs caractéristiques sont interprétées. Les caractéristiques fonctionnelles (dimensionnelles et géométriques) sont repérées et interprétées

C.2. Vérifier les caractéristiques d'un ouvrage ou d'un matériel.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé et/ou numérique : - Descriptif fonctionnel extrait du cahier des charges. - Dessins d'ensemble et de sous-ensembles complets avec nomenclatures. - Dessins de définition des éléments. - Descriptifs des modes opératoires de soudage. - Extraits de normes et codes de constructions. - Données constructeurs relatives aux matériels (outillages, équipements de manutention, composants, etc).	Identifier les caractéristiques d'un ouvrage, d'un sous-ensemble, d'un élément, d'un outillage, contraintes par : - Les fonctions d'usage. - La cinématique. - Les conditions de résistance. - La réglementation (codes de construction, sécurité, environnement). Effectuer une recherche documentaire dans des bases de données. Vérifier les caractéristiques d'un ouvrage, d'un sous-ensemble, d'un élément, d'un outillage Proposer, si nécessaire, des améliorations constructives et représenter sous forme de schémas et/ou de croquis des solutions techniques.	La nature des matériaux est identifiée. Les contraintes réglementaires sont identifiées. Les informations collectées sont pertinentes et obtenues dans les délais. Les sollicitations mécaniques sont identifiées et les dimensionnements et/ou les caractéristiques mécaniques (effort, résistance) sont validés. La représentation cotée, à main levée, définit les solutions en respectant les ordres de grandeur et les conditions fonctionnelles.

C3- Interpréter un planning de fabrication.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé et/ou numérique : Planning de l'intervention sur site et/ou le planning de fabrication Dessins d'ensemble et des sous-ensembles à réaliser. Plan de l'atelier avec l'implantation du parc machine et des zones de travail. Calendrier de disponibilité des postes de fabrication. Liste des personnels habilités ou compétents pour exécuter les diverses tâches.	Identifier sur un planning l'intervention à réaliser et/ou les étapes de fabrication. Situer sur le planning la chronologie et la durée des tâches. Identifier les priorités de fabrication. Identifier les différents intervenants pour exécuter les tâches.	L'intervention ou l'ensemble à fabriquer est situé sur le planning. Les dates respectent les délais de fabrication. Les priorités de fabrication sont respectées. Les postes de fabrication où les tâches critiques sont connues. Les marges sont quantifiées. Les intervenants extérieurs sont situés sur le planning.

C.4. Définir le processus de réalisation d'un sous-ensemble.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé ou numérique : Données de définition d'un sous-ensemble. Parc machines définies par leurs caractéristiques : - Capacité. - Données techniques. - Barème des temps de fabrication. - Taux horaire main d'œuvre. - Taux horaire machine. Planning de phases vierge.	Choisir les procédés et les moyens de fabrication en tenant compte des coûts de production. Établir la chronologie des phases de réalisation du sous-ensemble. Proposer le graphe de montage d'un sous-ensemble.	Les phases de la fabrication sont définies et prennent en compte les limites de capacité machine. Les moyens sont choisis en fonction des coûts estimés. L'ordonnancement des phases est pertinent. L'ordre de montage des éléments, des pièces et des composants est judicieux.

C.5. Établir les documents de fabrication d'un ou plusieurs éléments		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé ou numérique : Processus prévisionnel de fabrication de l'ouvrage. Dossier technique. Parc machines. Dossiers machines. Feuilles de débit. Feuilles de gamme. Descriptif de mode opératoire de soudage (D.M.O.S.). Configuration informatique en chaîne numérique complète (CAO/FAO, simulation, traçage, ...). Ressources documentaires du logiciel de C.F.A.O.	Élaborer la chronologie des opérations d'un élément. Établir les documents opératoires. Produire un développé avec une assistance numérique. Élaborer un programme avec un logiciel de F.A.O.	Les opérations sont définies et correctement ordonnées. Les paramètres de fabrication sont déterminés notamment : - les différents réglages sont définis. - les moyens de contrôle sont prévus. - les moyens de prévention sont définis. - ... L'implantation des éléments sur tôle ou profilé est optimisée. Les cotes à renseigner par le logiciel sont déterminées (par calcul, par tracé). Le développé est édité. Le développé obtenu est contrôlé et permet la réalisation d'un élément conforme aux spécifications. Les données numériques sont transférées. Le moyen de production, les outils et les paramètres d'usinage sont déterminés. Une simulation d'usinage est réalisée et le programme est finalisé.

C.6. Configurer, régler et conduire les postes de fabrication d'un élément.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Contexte : fabrication en série d'un élément par une équipe.		
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé ou numérique : Données relatives à l'implantation des postes de fabrication avec leur environnement : - Zone de circulation. - Implantation machines. - Règles de manutention. - Moyens de manutention air et sol. - Les données relatives à la définition de l'élément. - Dessins de définition. Données opératoires : - Gamme de fabrication. - Contrat(s) de phase. - Fichier issu d'un logiciel de FAO. Données relatives aux machines et leurs équipements : - Les moyens de production - Dossiers machines. - Protocoles de communication numérique. Données relatives au contrôle : - Moyens de contrôle et procédures de mise en œuvre. - Instruments de mesure. Documents relatifs à la sécurité des biens et des personnes.	Organiser et installer les postes de fabrication. Monter les outils et introduire les paramètres nécessaires aux réglages et au fonctionnement. Mettre en œuvre les moyens de production. Valider les réglages. Piloter la production et rendre compte de la qualité du travail réalisé et des éventuels problèmes rencontrés.	L'installation des postes de fabrication optimise la fabrication par : - L'installation des moyens de protection collectifs. - Le stockage des éléments (amont, aval). - La mise en œuvre des moyens de manutention. - Le repérage des flux matières. Les équipements de protection individuels sont prévus. L'installation des outils et outillages est réalisée dans le respect des procédures. Le transfert des données numériques est effectué sans erreur selon le protocole de communication fourni. L'adéquation de la préparation avec le contrat est vérifiée : - Conformité des réglages. - Respect des procédures. - Validation du processus. - Modifications si nécessaires. Les contrôles en fonction des spécifications dimensionnelles et géométriques de l'élément sont corrects. La production est stabilisée et réalisée sous surveillance. La sécurité des personnes et des matériels est assurée par le respect des consignes d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.

C.7. Réaliser un sous-ensemble d'un ouvrage		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Contexte : fabrication unitaire en autonomie d'un sous-ensemble		
Tout ou partie des données suivantes sous forme de document imprimé ou numérique : - Données relatives à la définition d'un sous-ensemble : - Dessins de définition. - Règles de manutention. - Moyens de manutention air et sol. - Délais alloués. - Configuration informatique en chaîne numérique (CAO/ FAO, simulation, traçage, ...). - Données relatives à la machine et ses équipements : - Dossiers machines. - Documentation technique relative aux équipements de liaisons PC/MOCN. - La machine traditionnelle et/ou à commande numérique. - Le carnet de maintenance. - Données relatives au contrôle : - Fiches de contrôle. - Instruments de mesure. - Fiches de suivi. - Documents relatifs à la sécurité des biens et des personnes.	Réaliser les opérations de fabrication. Contrôler et valider la conformité du sous-ensemble. Rendre compte sur la qualité du travail réalisé et des éventuels problèmes rencontrés.	Les réglages des postes de fabrication sont adaptés. Les procédures de mise en œuvre des moyens de fabrication sont respectées. Les développés sont reproduits avec exactitude sur tôle. La sécurité des personnes et des matériels est assurée ainsi que le respect des consignes de sécurité, d'hygiène, et de protection de l'environnement. Les contraintes techniques et économiques sont respectées. Les délais sont respectés. La qualité de la fabrication est conforme au résultat attendu. Les informations collectées sur la fiche de contrôle sont correctes. La décision concernant la conformité du sous-ensemble est adaptée.

C.10 Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : Données de définition d'un élément ou d'un sous-ensemble Données opératoires. Documentation technique relative aux moyens de production. Poste de fabrication à étudier. Objectif d'analyse (problème de productivité, de qualité, de sécurité, etc.) en lien avec : - L'agencement et l'organisation d'un poste de fabrication. - ou Le montage d'assemblage ou de soudage d'éléments. - ou La sécurité d'un poste de fabrication, etc.	Analyser un poste de fabrication en relation avec l'objectif proposé. Proposer des axes d'amélioration.	Les propositions par rapport aux données et aux contraintes sont cohérentes et pertinentes.

C.11 Assurer la maintenance de premier niveau des moyens matériels.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : Documentation relative au système de production : - Dossier machine - Fiches de maintenance de premier niveau. - Instructions de graissage et de lubrification. Documentation relative à la sécurité des biens et des personnes.	Contrôler les niveaux des fluides, les pressions. Localiser les bruits anormaux, les vibrations. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production. Tenir à jour le dossier historique de maintenance de la machine.	Les consignes sont respectées. La maintenance est effectuée selon le calendrier. Les dysfonctionnements sont signalés précisément. Les documents sont renseignés.

C.12 Coordonner des activités d'une équipe.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : - Equipe de production. - Modifications des conditions de production : - Nouvel opérateur, nouveau moyen de fabrication, - changement de production, - etc. - Consignes à transmettre. Procédures qualité.	Transmettre oralement ou par écrit des consignes et/ou des protocoles (mode d'organisation, réglages, sécurité...). Valider l'activité d'un opérateur ou d'une équipe. Consigner les évènements.	Les consignes communiquées sont pertinentes et adaptées à l'interlocuteur. L'activité tient compte des nouvelles consignes de production. Les informations consignées sont exploitables.

C.13 Se situer dans l'entreprise et dans le cadre juridique des rapports de travail.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Informations sur les activités commerciales et productives d'une entreprise. Description de l'organisation de l'entreprise.	Identifier les différentes activités de l'entreprise. Identifier les caractéristiques essentielles de son organisation. Se situer dans un réseau de communication. Identifier les niveaux de responsabilité.	Les données caractérisant l'entreprise sont exploitées correctement en fonction de l'objectif fixé. Les informations utiles sur l'organisation, sur l'activité commerciale et sur la production sont extraites.
Documents internes d'une entreprise.	Exploiter les documents correspondants aux opérations courantes de la vie de l'entreprise.	Les documents courants sont exploités correctement.
Extraits de sources légales relatifs aux rapports de travail.	Identifier des droits et obligations dans le cadre de l'exercice de la profession. Déterminer l'attitude à adopter dans des cas repérés (sécurité, hygiène, droits et conditions du travail...), les personnes ou organismes à consulter.	Les droits et obligations afférents à l'exercice de la profession sont identifiés. L'attitude à tenir et/ou les personnes ou organismes à consulter sont explicités.