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

Repérage:

1 ^{ère} année
2 ^{ème} année
3 ^{ème} année

Bac Pro TCI 1/12

Annexe I.b Référentiel de certification

Bac Pro TCI 2/12

1. ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET COMPÉTENCES

Activités	Tâches professionnelles
1. Analyse et	1.1. Identification de la fonction et du mode d'assemblage des éléments constitutifs de tout ou partie d'un ouvrage. 1.2. Extraction des desprésses de définitions.
exploitation des spécifications techniques	Extraction des données de définition d'un élément à partir d'un dessin d'ensemble.
définissant un ouvrage à réaliser	Décodage des dessins de définition, des plans isométriques et des nomenclatures.
	1.4. Identification des contraintes réglementaires liées à une norme.
	Définition de la chronologie des étapes de la réalisation.
2. Élaboration, avec	Choix des moyens, outils et paramètres.
ou sans assistance	Détermination et/ou identification des données opératoires.
numérique, d'un processus de réalisation d'un	2.4. Élaboration des fiches de phase et des fiches de débit.
élément	2.5. Développement d'éléments avec une assistance numérique.
	Élaboration, à l'aide d'un logiciel de FAO, de programme de pilotage des moyens de réalisation numériques.
	3.1. Préparation de l'environnement des postes de fabrication.
	3.2. Mise en oeuvre des postes de fabrication en respectant les prescriptions des modes opératoires ou des nomenclatures.
	3.3. Reproduction d'un traçage sur élément formé ou sur tôle à plat.
3. Lancement et conduite d'une réalisation	3.4. Mise en œuvre de la fabrication d'un ensemble ou sous-ensemble.
	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-	4.1. Détermination par relevé des données de définition.
ensemble chaudronné ou de tuyauterie ou de tôlerie	4.2. Participation à l'élaboration d'un processus de réhabilitation.
	4.3. Réalisation d'une réhabilitation
5. Organisation technique et	5.1. Identification des tâches liées à sa réalisation, au sein d'un planning
économique des activités de réalisation	5.2. Organisation des activités d'une équipe de production

	Compétences
C.1.	Identifier et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un matériel.
C.2.	Vérifier les caractéristiques d'un ouvrage ou d'un matériel.
C.3.	Interpréter un planning de fabrication.
C.4.	Définir le processus de réalisation d'un sous- ensemble.
C.5.	Établir les documents de fabrication d'un ou plusieurs éléments
C.6.	Configurer, régler et conduire les postes de fabrication d'un élément.
C.7.	Réaliser un sous ensemble d'un ouvrage
C.8.	Préparer et mettre en œuvre le montage et l'assemblage des éléments d'un ouvrage.
C.9.	Préparer et réaliser la réhabilitation d'un ouvrage sur site.
C.10.	Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication
C.11.	Assurer la maintenance de premier niveau des moyens matériels.
C.12.	Coordonner des activités d'une équipe.
C.13.	Se situer dans l'entreprise et dans le cadre juridique des rapports de travail.

Bac Pro TCI 3/12

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	Exploiter le modèle numérique de	Les dessins de définition sont
numérique : Descriptif fonctionnel extrait du	définition d'un ouvrage ou d'un matériel.	extraits.
cahier des charges. - Dessins d'ensemble et de sous-ensembles complets avec nomenclatures.	Identifier et localiser les sous- ensembles et les éléments d'un ouvrage.	Les différentes parties de l'ouvrage sont repérées en relation avec la nomenclature.
Dessins de définition des éléments.Descriptifs des modes	Identifier et localiser les pièces ou les composants ou les accessoires.	
opératoires de soudage Extraits de normes et codes de constructions.	Expliciter le fonctionnement.	Les fonctionnalités de l'ouvrage et des sous-ensembles sont connues.
 Données constructeurs relatives aux matériels (outillages, équipements de 	Caractériser les liaisons.	Les liaisons sont identifiées et leurs caractéristiques sont interprétées.
manutention, composants, catalogues produits, etc).	Donner la signification des indications fonctionnelles.	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.	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).	La nature des matériaux est identifiée. Les contraintes réglementaires sont identifiées.
 Descriptifs des modes opératoires de soudage. Extraits de normes et codes de constructions. Données constructeurs relatives aux matériels (outillages, équipements de manutention, composants, etc). 	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	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.
	Proposer, si nécessaire, des améliorations constructives et représenter sous forme de schémas et/ou de croquis des solutions techniques.	La représentation cotée, à main levée, définit les solutions en respectant les ordres de grandeur et les conditions fonctionnelles.

Bac Pro TCI 4/12

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	Identifier sur un planning	L'intervention ou l'ensemble à
numérique :	l'intervention à réaliser et/ou les étapes de fabrication.	fabriquer est situé sur le planning.
Planning de l'intervention sur site		
et/ou le planning de fabrication	Situer sur le planning la	Les dates respectent les délais de
Dessins d'ensemble et des sous- ensembles à réaliser.	chronologie et la durée des tâches.	fabrication.
Plan de l'atelier avec l'implantation du parc machine et des zones de	Identifier les priorités de fabrication.	Les priorités de fabrication sont respectées.
travail.		Les postes de fabrication où les
Calendrier de disponibilité des		tâches critiques sont connues.
postes de fabrication.		Les marges sont quantifiées.
Liste des personnels habilités ou		3.2.2.2.4
compétents pour exécuter les	Identifier les différents	Les intervenants extérieurs sont
diverses tâches.	intervenants pour exécuter les tâches.	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 :	Choisir les procédés et les moyens de fabrication en tenant	Les phases de la fabrication sont définies et prennent en compte les
Données de définition d'un sous- ensemble. Parc machines définies par leurs caractéristiques :	compte des coûts de production	limites de capabilité machine. Les moyens sont choisis en fonction des coûts estimés.
 Capabilité. Données techniques. Barème des temps de 	Établir la chronologie des phases de réalisation du sous-ensemble.	L'ordonnancement des phases est pertinent.
fabrication Taux horaire main d'œuvre Taux horaire machine. Planning de phases vierge.	Proposer le graphe de montage d'un sous-ensemble.	L'ordre de montage des éléments, des pièces et des composants est judicieux.

Bac Pro TCI 5/12

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

Bac Pro TCI 6/12

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 :	Organiser et installer les postes de fabrication.	L'installation des postes de fabrication optimise la fabrication
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.		 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.
 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 : 	Monter les outils et introduire les paramètres nécessaires aux réglages et au fonctionnement.	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.
 Les moyens de production Dossiers machines. Protocoles de communication numérique. Données relatives au contrôle : Moyens de contrôle et procédures de mise en 	Mettre en œuvre les moyens de production.	L'adéquation de la préparation avec le contrat est vérifiée : - Conformité des réglages Respect des procédures Validation du processus Modifications si nécessaires.
ceuvre. Instruments de mesure. Documents relatifs à la sécurité des biens et des personnes.	Valider les réglages.	Les contrôles en fonction des spécifications dimensionnelles et géométriques de l'élément sont corrects.
	Piloter la production et rendre compte de la qualité du travail réalisé et des éventuels problèmes rencontrés.	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.

Bac Pro TCI 7/12

C.7. Réaliser un sous-ensemble d'un ouvrage		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Contexte : fabrica	ation unitaire en autonomie d'u	n 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	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.

Bac Pro TCI 8/12

C.8. Préparer et mettre en œuvre le montage et l'assemblage des éléments d'un ouvrage.		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes sous forme de		
document imprimé ou	Installer l'aire d'assemblage.	L'installation de l'aire
numérique :		d'assemblage est optimisée par : - L'installation des moyens de
Dessins de définition de l'ouvrage.		protection collectifs.
Configuration informatique en chaîne numérique (CAO/ FAO,		 Le stockage des éléments (amont, aval).
simulation, traçage,).		- La mise en œuvre des
Les moyens relatifs à l'organisation		moyens de manutention.
du poste de travail :		- L'emplacement du ou des
 Outils et outillages. Procédés. 		postes de soudage. Les équipements de protection
 Mannequin de montage ou 		individuels sont prévus.
de soudage.		·
- Table de montage	Positionner les éléments et les	Les éléments et les pièces sont
modulaire Fournitures (visserie,	pièces.	montés en respectant l'ordre d'assemblage et sont maintenus
joints,).		en position.
 Moyens de manutention. 		·
Données relatives au montage :	Assembler les éléments par un	Les modes opératoires et les
 Gamme de montage. Temps alloués. 	procédé (soudage, boulonnage, etc.).	procédures d'assemblage sont suivis.
Données relatives au contrôle :		Les délais sont respectés.
 Fiches de contrôle. 		·
- Instruments de mesure.	Contrôler la conformité.	Les contrôles géométriques et dimensionnels sont effectués avec
 Fiches de suivi. Documents relatifs à la sécurité 		iustesse.
des biens et des personnes.		Le montage et l'assemblage sont
		conformes aux résultats attendus.
		La sécurité des personnes et des
		matériels ainsi que le respect des consignes d'hygiène, et protection
		de l'environnement sont assurés.

Bac Pro TCI 9/12

C.9. Préparer et réaliser la réhabilitation d'un ouvrage sur site.			
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	
Contexte : l'intervenant est se	ous la responsabilité d'un techn	nicien de maintenance du site.	
Tout ou partie des données suivantes : Intervention de réhabilitation est définie. Données relatives à l'installation et son environnement : - Dessins d'ensemble et de définition. - Réglementation d'accès au site (autorisation d'accès, permis de feu, plan particulier de sécurité). - Habilitations spécifiques.	Identifier les conditions d'intervention. Identifier le ou les éléments défectueux.	Les conditions de sécurité spécifiques au site sont identifiées et respectées. Les consignes liées à l'intervention sont clairement identifiées. La zone de travail sur le site est correctement localisée. Le repérage du ou des éléments constitutifs de l'installation et de la partie à réhabiliter est correct.	
 Habilitations specifiques. Moyens de protection. Moyens d'accès. Données relatives à l'organisation du poste de travail : Outils et outillages. Procédés. Fournitures (visserie, joints,). Moyens de manutention. Descriptifs des modes opératoires. Documents de suivi de l'installation. Documents relatifs à la sécurité 	Établir un croquis coté définissant un élément à partir de relevés en situation.	L'estimation de la faisabilité (conditions d'intervention) est clairement définie. Le croquis à main levée représente la forme de l'élément en respectant les ordres de grandeur. Les informations nécessaires pour définir l'élément sont identifiées et relevées : nuance des matériaux, orientation, cotes fonctionnelles et tolérances de forme et de position fonctionnelles.	
des biens et des personnes. Eventuellement, le sous-ensemble, les éléments, les pièces, les accessoires à remplacer.	Participer à la consignation de l'ouvrage. Aménager la zone de travail.	Les consignes de sécurité liées à l'intervention sont mises en œuvre. L'aménagement et le balisage de la zone d'accès et de travail sont réalisés. L'acheminement des matériels est réalisé sans oubli. L'approvisionnement de la matière d'œuvre et l'installation des moyens sont effectués.	
	Remplacer avec ou sans adaptation l'élément ou le sous-ensemble.	L'intervention pratiquée est en adéquation avec le résultat attendu. Les consignes d'hygiène, sécurité et protection de l'environnement sont suivies.	
	Participer à la remise en service de l'installation.	Le mode opératoire de la remise en service de l'installation est appliqué. Les essais sont réalisés.	
	Assurer les opérations de finition.	L'installation est remise à l'état initial. L'aire d'intervention est dégagée.	
	Mettre à jour les documents de suivi de l'installation.	Les informations retranscrites sont exactes.	

Bac Pro TCI 10/12

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	Analyser un poste de fabrication en relation avec l'objectif proposé.	Les propositions par rapport aux données et aux contraintes sont cohérentes et pertinentes.		
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	Proposer des axes d'amélioration.			
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.				

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

Bac Pro TCI 11/12

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	Transmettre oralement ou par écrit des consignes et/ou des protocoles (mode d'organisation, réglages, sécurité).	Les consignes communiquées sont pertinentes et adaptées à l'interlocuteur.		
moyen de fabrication, changement de production, etc. Consignes à transmettre.	Valider l'activité d'un opérateur ou d'une équipe.	L'activité tient compte des nouvelles consignes de production.		
Procédures qualité.	Consigner les évènements.	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.	Les données caractérisant l'entreprise sont exploitées correctement en fonction de l'objectif fixé.		
	Identifier les caractéristiques essentielles de son organisation.	Les informations utiles sur l'organisation, sur l'activité commerciale et sur la production sont extraites.		
	Se situer dans un réseau de communication.			
	Identifier les niveaux de responsabilité.			
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.	Les droits et obligations afférents à l'exercice de la profession sont identifiés.		
	Déterminer l'attitude à adopter dans des cas repérés (sécurité, hygiène, droits et conditions du travail), les personnes ou organismes à consulter.	L'attitude à tenir et/ou les personnes ou organismes à consulter sont explicités.		

Bac Pro TCI 12/12