

Plan de formation relatif à l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de

Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC Produktionsmechaniker EFZ/ Produktionsmechanikerin EFZ Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 du 9 novembre 2015, numéro de la profession 45716

Table des matières

1	Compétences opérationnelles	2
1.1	Profil de la profession	2
1.2	Compétences opérationnelles et ressources.....	2
2	Structure de la formation professionnelle initiale	6
2.1	Vue d'ensemble	6
2.2	Formation à la pratique professionnelle.....	7
2.3	Cours interentreprises.....	10
2.4	Formation scolaire.....	13
2.5	Coopération entre les lieux de formation	14
2.6	Dossier de formation et dossier des prestations.....	15
3	Procédure de qualification	17
3.1	Vue d'ensemble	17
3.2	Note globale	20
3.3	Conditions de réussite	20
3.4	Bulletin de notes.....	20
3.5	Prise en compte d'autres formations professionnelles initiales	20
4	Compétences opérationnelles, ressources et coopération entre les lieux de formation.....	21
4.1	Compétences opérationnelles	21
4.2	Ressources et coopération entre les lieux de formation.....	35
5	Approbation et entrée en vigueur.....	41
6	Annexes	42
6.1	Annexe 1: Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale.....	42
6.2	Annexe 2 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé.....	44
6.3	Lexique.....	45
6.4	Structure de la formation.....	46

1 Compétences opérationnelles

1.1 Profil de la profession

Les mécaniciens de production CFC fabriquent des pièces au moyen de différents procédés d'usinage, assemblent des appareils ou des machines. En collaboration avec d'autres professionnels, ils exécutent des mandats ou des projets, procèdent à des mises en service et effectuent des travaux d'entretien.

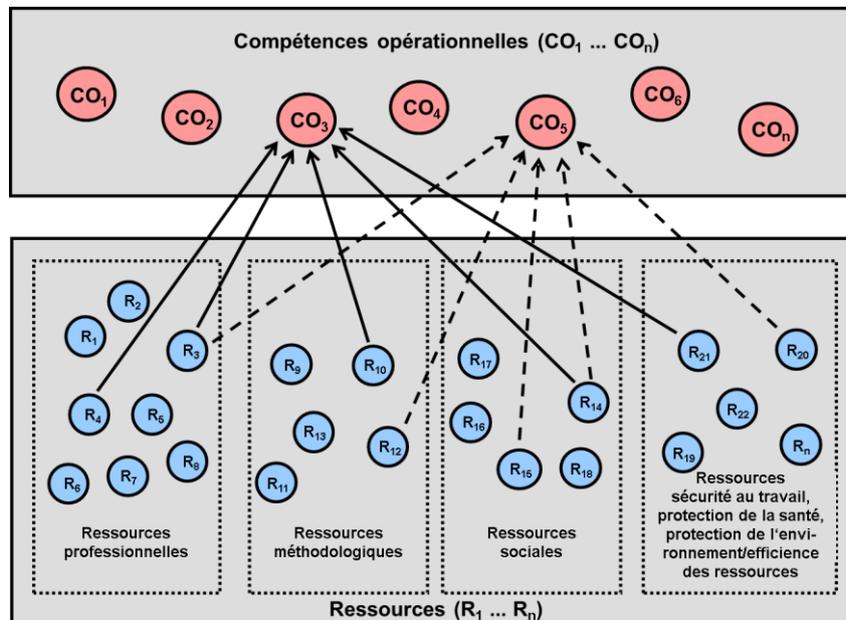
Les mécaniciens de production CFC se distinguent par une approche et une action économiques et économiques. Ils exécutent les mandats qui leur ont été confiés de manière systématique et avec un maximum d'autonomie. Ils ont l'habitude de travailler en groupe et sont ouverts aux nouveautés. Ils respectent les principes de la sécurité au travail, de la protection de la santé et de la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources.

1.2 Compétences opérationnelles et ressources

La formation de mécanicien de production dispense les compétences opérationnelles et les ressources nécessaires pour réussir dans ce métier. Les personnes en formation acquièrent ainsi la capacité de maîtriser avec succès et de manière responsable des situations données.

L'acquisition des compétences opérationnelles s'effectue au travers de mandats et de projets que les personnes en formation exécutent avec un maximum d'autonomie conformément à leur niveau de formation. Par ressources, on entend des connaissances (savoir), des capacités (savoir-faire) et des attitudes (savoir-être) nécessaires à l'acquisition des compétences opérationnelles. Elles sont regroupées en ressources professionnelles, méthodologiques et sociales.

Tous les lieux de formation contribuent étroitement à l'acquisition des ressources par les personnes en formation et coordonnent leur contribution telles qu'elles sont mises en évidence dans le catalogue des compétences-ressources.



Graphique: Compétences opérationnelles et ressources

1.2.1 Compétences opérationnelles de la formation de base

La formation de base comprend les compétences opérationnelles suivantes:

Compétences opérationnelles obligatoires

- b.1 Mesurer et contrôler des pièces
- b.2 Usiner des pièces manuellement

Compétences opérationnelles obligatoires à option I

- b.3 Assembler des éléments de construction
ou
- b.4. Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I
ou
- b.5. Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I

Les personnes en formation doivent acquérir les compétences opérationnelles obligatoires et deux compétences opérationnelles obligatoires à option de la formation de base au plus tard à la fin de la deuxième année de formation.

1.2.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

Durant la formation complémentaire, chaque personne en formation acquiert une compétence opérationnelle. Les personnes en formation doivent acquérir une compétence opérationnelle au plus tard à la fin de la deuxième année de formation. L'entreprise formatrice décide de la compétence opérationnelle à acquérir par la personne en formation.

- c.1 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II
- c.2 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II
- c.3 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage CNC
- c.4 Assembler des parties mécaniques et raccorder des composants pneumatiques
- c.5 Fabriquer et affûter des outils de coupe
- c.6 Traiter thermiquement les pièces usinées
- c.7 Usiner des pièces au moyen du découpage au laser CNC
- c.8 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC
- c.9 Usiner des pièces de décolletage
- c.10 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage
- c.11 Usiner des pièces avec la technique de formage
- c.12 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage
- c.13 Traiter des surfaces de pièces

1.2.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie

Durant la formation approfondie, chaque personne en formation acquiert au moins une des compétences opérationnelles suivantes:

- a.1 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels
- a.2 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage CNC
- a.3 Réaliser des constructions soudées
- a.4 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage conventionnels
- a.5 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage CNC
- a.6 Assembler des sous-ensembles et des machines et procéder à la réception définitive
- a.7 Exécuter des travaux de contrôle, de maintenance et de montage
- a.8 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage conventionnels
- a.9 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage CNC
- a.10 Traiter thermiquement les pièces usinées
- a.11 Usiner des pièces au moyen du découpage au laser CNC
- a.12 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

- a.13 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage
- a.14 Usiner des pièces avec la technique de formage
- a.15 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage
- a.16 Traiter des surfaces de pièces
- a.17 Monter des ascenseurs et les mettre en service

Les compétences professionnelles sont décrites en détail au chapitre 4.1.

1.2.4 Ressources

Souvent, les compétences opérationnelles font appel à plusieurs ressources. Et souvent, les ressources s'appliquent à plusieurs compétences opérationnelles (voir graphique «compétences opérationnelles et ressources»). Afin de garantir une énumération claire de toutes les ressources nécessaires, celles-ci sont regroupées. La classification principale fait la distinction entre ressources professionnelles, méthodologiques et sociales ainsi que ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources. Les ressources sont détaillées au chapitre 4.2.

Ressources professionnelles

Les ressources professionnelles permettent aux mécaniciens de production de comprendre des activités exigeantes et complexes et de les exécuter correctement et avec la qualité exigée. Les ressources professionnelles sont axées sur l'acquisition des compétences opérationnelles.

Formation à la pratique professionnelle et cours interentreprises

Formation de base

- Techniques de mesure et de contrôle
- Techniques d'usinage manuel
- Techniques d'assemblage
- Techniques d'usinage mécanique I

Formation complémentaire

- Techniques d'usinage mécanique II
- Usinage CNC
- Mécanique et pneumatique
- Outils de coupe
- Traitements thermiques
- Découpage au laser CNC
- Découpage au jet d'eau CNC
- Décolletage
- Poinçonnage
- Formage
- Assemblage
- Traitements de surface

Formation scolaire (connaissances professionnelles)

- Notions techniques fondamentales
- Technique de dessin
- Technique des matériaux
- Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines

Les ressources professionnelles sont décrites dans les chapitres 2.2 et 2.4.

Ressources méthodologiques

Les ressources méthodologiques rendent les mécaniciens de production aptes à travailler de façon ciblée, à engager les ressources de manière judicieuse et à résoudre systématiquement les problèmes, et ce, grâce à la bonne organisation personnelle de leur travail. Tous les lieux de formation favorisent, de manière ciblée, l'acquisition des ressources méthodologiques suivantes:

- Approche et action économiques
- Travail systématique
- Communication et présentation

Ressources sociales

Les ressources sociales permettent aux mécaniciens de production de gérer avec assurance et confiance les différentes situations de la pratique professionnelle. Ce faisant, ils renforcent leur personnalité et sont disposés à travailler à leur développement personnel. Tous les lieux de formation favorisent, de manière ciblée, l'acquisition des ressources sociales suivantes:

- Aptitude au travail en équipe et capacité à gérer des conflits
- Faculté d'apprendre et aptitude aux changements
- Civilité

Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources

Les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources permettent aux mécaniciens de production de se protéger ainsi que leur environnement contre les dégâts personnels et matériels et de préserver l'environnement. La formation s'appuie sur des directives reconnues partout en matière de:

- Sécurité au travail
- Protection de la santé
- Protection de l'environnement

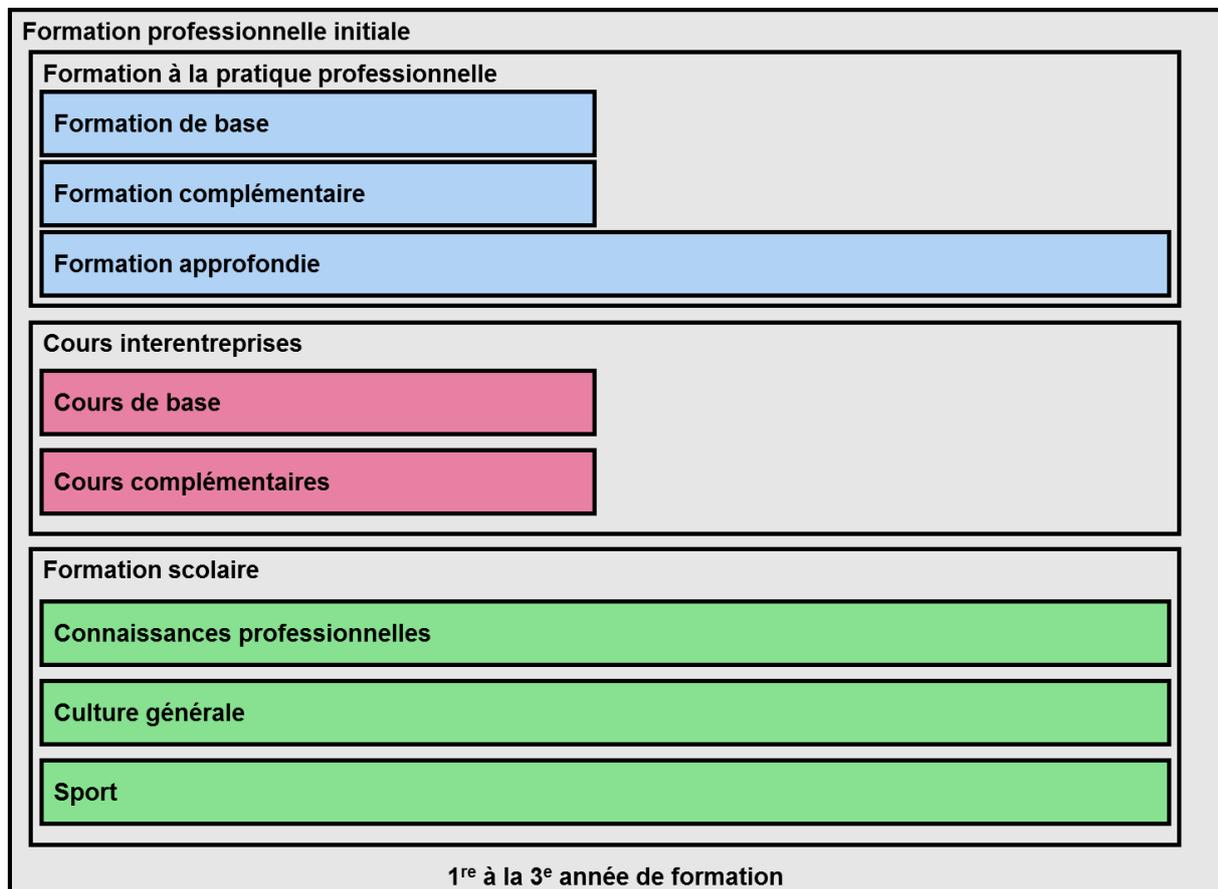
La protection de l'environnement englobe toutes les mesures contribuant à préserver les conditions de vie naturelles de l'homme, notamment la prévention des pollutions, la réduction des impacts négatifs sur l'environnement, ainsi qu'une gestion efficace des ressources naturelles (énergie, matières premières, eau, sol, etc.). Une meilleure efficacité des ressources contribue à la préservation et à une utilisation plus efficace des matières premières. Ces mesures visent à réduire au minimum les incidences sur l'environnement.

Les mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé sont contenues dans l'annexe, chapitre 6.2.

2 Structure de la formation professionnelle initiale

2.1 Vue d'ensemble

La formation professionnelle initiale dure trois ans. Le début de la formation professionnelle initiale est coordonné avec la formation dispensée par l'école professionnelle fréquentée.



Graphique: Structure de la formation de mécanicien de production

La formation professionnelle initiale des mécaniciens de production se compose de la formation à la pratique professionnelle, de cours interentreprises et de la formation scolaire.

La **formation à la pratique professionnelle** comprend la formation de base, la formation complémentaire et la formation approfondie.

Les **cours interentreprises** se composent de cours de base obligatoires et de cours complémentaires facultatifs dont l'objectif consiste à transmettre aux personnes en formation des connaissances professionnelles pratiques et des aptitudes fondamentales.

La **formation scolaire** se compose de l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et du sport.

2.2 Formation à la pratique professionnelle

La formation à la pratique professionnelle se déroule dans l'entreprise formatrice, dans un réseau d'entreprises formatrices, dans une école de métiers ou dans d'autres institutions accréditées à cette fin. Un réseau d'entreprises formatrices est un regroupement de plusieurs entreprises dans le but d'offrir aux personnes en formation une formation complète à la pratique professionnelle dans plusieurs entreprises spécialisées. La formation de base et la formation complémentaire peuvent également être organisées sous la forme d'une année initiale d'apprentissage.

2.2.1 Formation de base

Les personnes en formation doivent avoir acquis l'ensemble des compétences opérationnelles de la formation de base spécifiées au chapitre 1.2.1 au plus tard à la fin de la deuxième année de formation afin d'être en mesure d'exercer une activité professionnelle variée et étendue. Les ressources professionnelles nécessaires dans ce cadre sont structurées comme suit:

Techniques de mesure et de contrôle

Les personnes en formation maîtrisent le maniement des différents instruments de mesure et les entretiennent conformément aux exigences spécifiées. Elles sont capables de contrôler les pièces et de documenter les résultats du contrôle.

Techniques d'usinage manuel

Les personnes en formation connaissent les principaux procédés d'usinage manuel, usinent les pièces dans le matériau spécifié conformément aux exigences géométriques précisées. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Techniques d'assemblage

Les personnes en formation connaissent les principaux procédés d'assemblage, assemblent les pièces dans le matériau spécifié conformément aux exigences géométriques précisées. Elles contrôlent la qualité des pièces assemblées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Techniques d'usinage mécanique I

Les personnes en formation usinent des pièces sur des tours conventionnels conformément aux données technologiques spécifiées. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

2.2.2 Formation complémentaire

La branche MEM est très diversifiée et en constante évolution. Durant la formation complémentaire, les personnes en formation acquièrent une compétence opérationnelle selon le chapitre 1.2.2. en fonction des besoins de l'entreprise formatrice. La compétence opérationnelle doit être acquise au plus tard à la fin de la deuxième année de formation. Les ressources professionnelles y relatives sont structurées comme suit:

Techniques d'usinage mécanique II

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, déterminent les données technologiques et fabriquent des pièces sur des machines-outils conventionnelles. Elles contrôlent la qualité des outils avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Usinage CNC

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication et fabriquent des pièces au moyen de procédés d'usinage CNC. Elles sont familiarisées avec les principales instructions de programmation, sont capables d'installer les programmes d'usinage prescrits sur la machine-outil et d'exécuter des corrections d'outils. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Mécanique et pneumatique

Les personnes en formation interprètent les documents de montage, assemblent les pièces mécaniques, exécutent les installations pneumatiques, procèdent à la mise en service, localisent et éliminent les pannes. Elles contrôlent la qualité du sous-ensemble et des réglages effectués avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Outils de coupe

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, déterminent les données technologiques pour la fabrication et l'affûtage des outils de coupe de matériaux différents. Elles fabriquent et affûtent des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage conventionnels et à commande numérique. Elles contrôlent la qualité des outils avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Traitements thermiques

Les personnes en formation interprètent les documents de travail et traitent thermiquement les pièces usinées. Ce travail englobe également le dressage, le sablage, le traitement par le froid et le nettoyage de la pièce. Elles déterminent les données technologiques pour le traitement thermique. Elles contrôlent la qualité des pièces traitées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Découpage au laser CNC

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, déterminent les données technologiques pour le découpage au laser et fabriquent les pièces au moyen de machines de découpe CNC au laser. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Découpage au jet d'eau CNC

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, déterminent les données technologiques pour le découpage au jet d'eau et fabriquent les pièces au moyen de machines de découpe CNC au jet d'eau. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Décolletage

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, usinent des pièces de précision sur des décolleteuses conventionnelles et à commande numérique. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Poinçonnage

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, fabriquent des pièces estampées sur des machines de poinçonnage conventionnelles et CNC. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Formage

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, usinent des pièces sur des machines de formage conventionnelles et CNC. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Assemblage

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, assemblent des pièces sur des installations d'assemblage. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

Traitements de surface

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication, revêtent et traitent des pièces dans des installations de traitement de surface. Elles contrôlent la qualité des pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle et documentent les résultats.

La corrélation entre les ressources de la formation de base et complémentaire et les compétences opérationnelles est décrite au chapitre 4.2.

2.2.3 Formation approfondie

La formation approfondie permet aux personnes en formation d'approfondir et de consolider leurs compétences opérationnelles et ressources et d'acquérir le savoir-faire dans les contacts avec la clientèle, la hiérarchie ainsi que les collègues de travail.

Durant la formation approfondie, chaque personne en formation acquiert au moins une compétence opérationnelle spécifiée au chapitre 1.2.3. Avant le début de la formation initiale, l'entreprise formatrice informe la personne en formation des possibilités qu'elle propose. Au cours de l'apprentissage, l'entreprise formatrice détermine le déroulement de la formation approfondie en tenant compte des dispositions de la personne en formation.

2.3 Cours interentreprises

Les cours interentreprises (CIE) visent à transmettre et à faire acquérir un savoir-faire de base. Ils complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque la future activité professionnelle l'exige. Ils peuvent être dispensés dans un centre de formation ou dans d'autres lieux de formation comparables.

2.3.1 But

Les cours interentreprises permettent aux personnes en formation d'acquérir des aptitudes fondamentales et des connaissances à la pratique professionnelle. Les personnes en formation apprennent à planifier, à exécuter et à évaluer de manière systématique des mandats et des projets. La formation encourage le développement conjoint des ressources professionnelles, méthodologiques et sociales, ainsi que des ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement.

2.3.2 Obligation de suivre les cours et dérogation

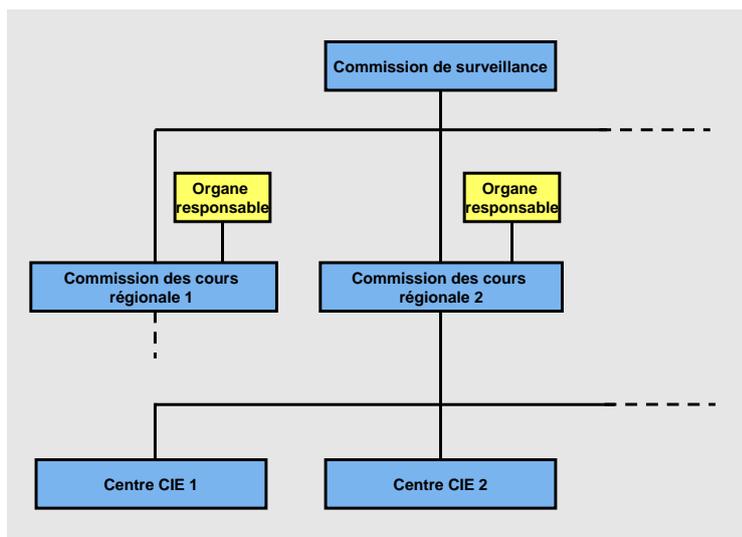
Les cours interentreprises dispensés aux mécaniciens de production se composent de cours de base et de cours complémentaires obligatoires. Les entreprises formatrices doivent s'assurer que les personnes qu'elles forment fréquentent les cours interentreprises.

Les cantons peuvent, à la demande de l'entreprise formatrice, déroger à cette obligation si les personnes en formation suivent un enseignement équivalent dans un centre de formation interne à l'entreprise ou dans une école de métiers. Ces centres de formation ou écoles de métiers doivent répondre aux mêmes standards de qualité que les centres CIE.

2.3.3 Organes

Les organes chargés des cours sont:

- a. la commission de surveillance
- b. les organes responsables des cours
- c. les commissions des cours régionales
- d. les centres CIE ou autres lieux de formation comparables



Graphique: Organisation CIE

L'organisation et les tâches confiées aux organes des cours font l'objet de dispositions d'exécution séparées relatives aux cours interentreprises (voir annexe du plan de formation chapitre 6.1). Les cours interentreprises sont organisés sur mandat des cantons. La collaboration avec ces derniers est en général régie par un contrat de prestations.

2.3.4 Durée, période, contenus

Les cours interentreprises comprennent au total 44 jours de cours et sont cofinancés par les cantons.

Cours de base

Les cours de base ont lieu durant les deux premières années de formation. Ils durent 32 jours, à raison de 8 heures de cours par jour et comportent les cours suivants:

Cours obligatoires

- Techniques de mesure et de contrôle (2 jours)
- Techniques d'usinage manuel (12 jours)
-

Cours obligatoires à option I

- Techniques d'assemblage (9 jours)
- ou
- Technique d'usinage mécanique tournage I (9 jours)
- ou
- Technique d'usinage mécanique fraisage I (9 jours)

Cours complémentaires

Le cours complémentaire a lieu durant les deux premières années de formation. Chaque personne en formation doit suivre un cours obligatoire à option d'une durée de 12 jours, à raison de 8 heures de cours par jour.

Cours obligatoires à option II

- Techniques d'usinage mécanique tournage II
- Techniques d'usinage mécanique fraisage II
- Usinage CNC
- Mécanique et pneumatique
- Outils de coupe
- Traitements thermiques
- Découpage au laser CNC
- Découpage au jet d'eau CNC
- Décolletage
- Poinçonnage
- Formage
- Assemblage
- Traitements de surface

L'entreprise formatrice décide du choix du cours obligatoire à option I et II en tenant compte de l'utilité de la matière pour l'entreprise et des aptitudes de la personne en formation.

Les objectifs de formation, les contenus et la durée des différents cours sont précisés dans le catalogue des compétences-ressources (chapitre 4). L'enseignement des contenus de cours aux personnes en formation dans les centres CIE, les autres lieux de formation ou les entreprises dispensées est obligatoire.

2.3.5 Standards de qualité

Les centres CIE, les autres lieux de formation et les entreprises formatrices au bénéfice d'une dérogation dispensent la formation conformément aux standards de qualité fixés. Ceux-ci sont définis dans les dispositions d'exécution CIE (voir annexe du plan de formation chapitre 6.1).

2.3.6 Contrôles de compétence

Le contrôle de compétence comporte le programme de cours CIE répertoriant les ressources dispensées et le rapport de cours CIE consignnant les performances de la personne en formation.

Les ressources énumérées dans le programme de cours se réfèrent aux numéros ID des ressources dans le catalogue des compétences-ressources. Le rapport de cours CIE est établi à la fin du cours par le centre CIE, les autres lieux de formation et les entreprises dispensées, discuté avec la personne en formation puis envoyé à l'entreprise formatrice. Les contrôles de compétence font partie intégrante du dossier de formation et du dossier des prestations de la personne en formation.

Le rapport de cours CIE peut être établi sur la base du formulaire édité par le Centre de services pour la formation professionnelle et l'orientation professionnelle (CSFO) ou d'un document équivalent établi par le centre CIE, les autres lieux de formation et les entreprises dispensées.

La source d'approvisionnement du rapport de cours CIE relatif au contrôle de compétence est mentionnée à l'annexe, chapitre 6.1 sous dossier de formation et dossier des prestations.

2.3.7 Financement

La participation des entreprises aux frais résultant des cours interentreprises ou d'autres lieux de formation comparables ne doit pas être supérieure au coût total des mesures engagées. Les personnes en formation reçoivent le salaire fixé dans le contrat d'apprentissage également pendant la durée des cours. Les entreprises formatrices supportent les frais supplémentaires que la fréquentation des cours occasionne aux personnes en formation.

2.4 Formation scolaire

Les écoles professionnelles dispensent les connaissances professionnelles, la culture générale et le sport. Elles participent à l'acquisition des compétences opérationnelles et des ressources exigées des personnes en formation. Les écoles professionnelles favorisent l'épanouissement de la personnalité des personnes en formation et les encouragent à prendre des responsabilités dans leur vie professionnelle, privée et sociale. Elles créent un climat favorable à l'apprentissage et préparent les personnes en formation à l'apprentissage tout au long de leur vie. Les écoles professionnelles recherchent une étroite collaboration avec les cours interentreprises et les entreprises formatrices.

2.4.1 Etendue et contenu de la formation scolaire

Le nombre total de périodes s'élève à 1'080 périodes.

Les cours facultatifs à option et les cours d'appui complètent la formation à l'école professionnelle.

Leur durée est d'une demi-journée au maximum par semaine en moyenne. La fréquentation des cours est soumise à l'accord de l'entreprise formatrice. Si la personne en formation fait preuve de prestations insuffisantes ou de comportement inadéquat à l'école professionnelle ou dans l'entreprise formatrice, elle est exclue des cours facultatifs par l'école, en accord avec l'entreprise formatrice.

2.4.2 Culture générale

Pour l'enseignement de la culture générale, l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale est applicable. Une bonne culture générale est essentielle pour une activité professionnelle couronnée de succès, la vie privée et la prise de responsabilité dans la société. Une bonne coordination de l'enseignement de la culture générale et des connaissances professionnelles avec la formation en entreprise et les cours interentreprises est par conséquent primordiale.

2.4.3 Organisation de l'enseignement de la formation scolaire

Domaines d'enseignement	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	Total
a. Connaissances professionnelles				
<ul style="list-style-type: none"> ● Notions techniques fondamentales <ul style="list-style-type: none"> - Mathématiques - Physique 	80	80	40	200
● Technique des matériaux		80	40	120
● Technique de dessin	80	20	20	120
● Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines	40	20	100	160
Total connaissances professionnelles	200	200	200	600
b. Culture générale				360
c. Sport				120
Total des périodes				1080

Des écarts minimes du nombre de périodes attribué aux connaissances professionnelles par année d'apprentissage à l'intérieur d'un domaine d'enseignement sont possibles avec l'accord des autorités cantonales et l'organisation du monde du travail compétentes.

Dans tous les domaines d'enseignement, l'enseignement vise non seulement à développer les ressources professionnelles mais également les ressources méthodologiques et sociales ainsi que les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement.

Les contenus des différents domaines d'enseignement sont définis au chapitre 4.2.

2.4.4 Organisation et plan d'étude

L'école professionnelle dispense son enseignement sur la base du présent plan de formation et du catalogue des compétences-ressources.

Les ressources énumérées dans le plan d'étude se réfèrent aux numéros ID des ressources dans le catalogue des compétences-ressources.

Les personnes en formation et les entreprises formatrices ont accès au plan d'étude.

L'enseignement est dispensé si possible à raison de jours entiers.

2.5 Coopération entre les lieux de formation

Pour garantir la réussite de l'apprentissage, une harmonisation permanente de la formation entre les trois lieux de formation et un échange d'expériences régulier sont indispensables. La surveillance de la coordination entre les parties participant à la formation professionnelle initiale incombe aux cantons.

Les informations détaillées concernant la coopération entre les différents lieux de formation sont contenues dans le chapitre 4.2.

2.6 Dossier de formation et dossier des prestations

Le formateur instruit les personnes en formation sur la manière de tenir à jour le dossier de formation et le dossier des prestations.

Le dossier de formation et le dossier des prestations se composent des documents suivants:

2.6.1 Entreprise

Programme de formation

La formation à la pratique professionnelle se base sur le programme de formation établi par le formateur. Le programme de formation définit les compétences opérationnelles à acquérir conformément au catalogue des compétences-ressources et fixe la période et la durée des activités aux différents lieux dans l'entreprise, le réseau d'entreprises ou le centre de formation. Le programme de formation contient également des informations sur la période et la durée des cours interentreprises et la fréquentation de l'école professionnelle.

Catalogue des compétences-ressources (compétences opérationnelles de la formation de base, complémentaire et approfondie)

Dans le catalogue des compétences-ressources, les personnes en formation consignent régulièrement le niveau qu'elles ont atteint dans la formation en entreprise et les cours interentreprises, en cochant les ressources acquises (niveau 3). Ce faisant, elles documentent les compétences opérationnelles et les ressources acquises. Au moins une fois par semestre, le formateur discute avec la personne en formation du niveau de formation atteint. Par l'apposition de sa signature, le formateur atteste l'assimilation d'une compétence opérationnelle complète. Toutes les compétences de la formation de base doivent être visées par le formateur ainsi que la personne en formation avant l'examen partiel.

Dossier de formation

La personne en formation constitue un dossier de formation dans lequel elle inscrit au fur et à mesure les travaux importants accomplis ainsi que les compétences et l'expérience acquises dans l'entreprise. Les dossiers de formation retracent, dans l'ordre chronologique, les expériences acquises et les réflexions suscitées lors des principales étapes de formation sur les trois lieux de formation.

Rapports de formation

A la fin de chaque semestre, le formateur établit un rapport attestant le niveau atteint par la personne en formation. A cette fin, il se fonde sur les prestations de la personne en formation pendant la formation en entreprise et sur les remarques relatives aux prestations fournies à l'école professionnelle et dans les cours interentreprises. Il discute du rapport de formation avec la personne en formation.

Le formateur et la personne en formation conviennent si nécessaire de mesures permettant d'atteindre les objectifs de la formation et fixent des délais en conséquence. Ils consignent les décisions et les mesures prises par écrit.

A l'issue du délai fixé, le formateur vérifie l'efficacité des mesures prises et fait mention de ses conclusions dans le rapport de formation suivant.

Si les objectifs liés aux mesures fixées ne sont pas atteints ou si les chances de réussite de la personne en formation sont compromises, le formateur le signale par écrit aux parties contractantes et à l'autorité cantonale.

2.6.2 Cours interentreprises

Contrôle de compétence

Le contrôle de compétence comporte le programme de cours CIE répertoriant les ressources dispensées et le rapport de cours CIE consignant les performances de la personne en formation.

2.6.3 Ecole professionnelle

Les écoles professionnelles documentent les prestations de la personne en formation dans les domaines enseignés et établissent un bulletin à son intention au terme de chaque semestre. L'école professionnelle fait en plus parvenir le plan d'étude aux personnes en formation et à l'entreprise formatrice.

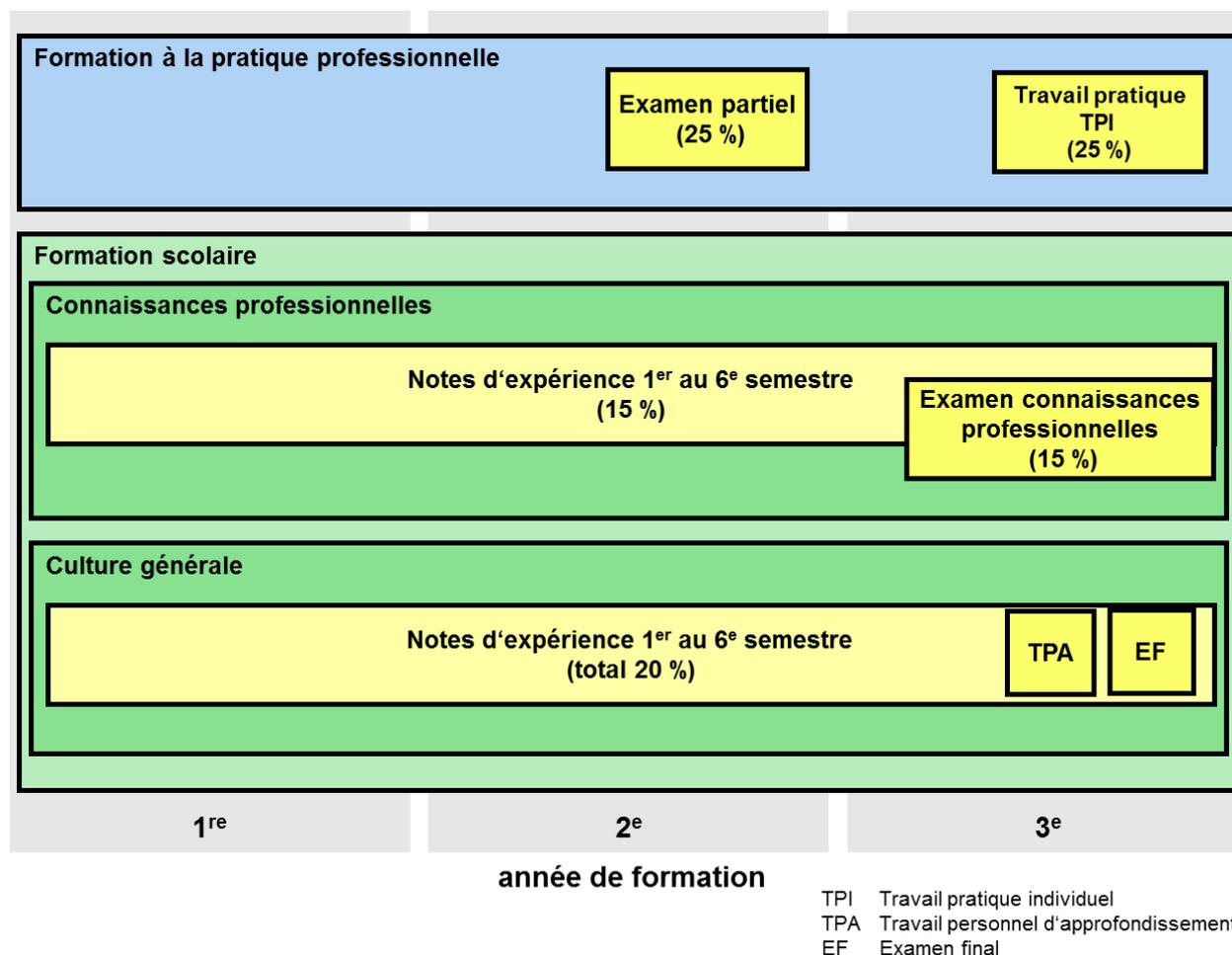
3 Procédure de qualification

La procédure de qualification sert à attester que les personnes en formation ont acquis les compétences opérationnelles et les ressources décrites dans le catalogue des compétences-ressources.

Les ressources professionnelles, méthodologiques et sociales ainsi que les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement sont évaluées dans tous les domaines de qualification.

Les modalités de détail concernant l'organisation et l'évaluation de la procédure de qualification sont fixées dans des dispositions d'exécution séparées relatives à la procédure de qualification des mécaniciens de production (voir annexe du plan de formation, chapitre 6.1).

3.1 Vue d'ensemble



Graphique: Procédure de qualification du mécanicien de production

3.1.1 Domaine de qualification «examen partiel»

En règle générale, l'examen partiel est organisé vers la fin du quatrième semestre, après l'accomplissement de la formation de base et dure 7 heures. L'examen partiel sert à évaluer les compétences opérationnelles selon le chapitre 1.2.1 comme suit:

Point d'appréciation	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée à l'examen partiel
Usiner des pièces manuellement (1)	Usiner des pièces avec des outils à main et des perceuses. Assembler des éléments de construction avec des liaisons amovibles. Mesurer et contrôler des pièces et des éléments de construction	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Assembler des éléments de construction (2)	Assembler des pièces avec des liaisons non amovibles. Mesurer et contrôler des éléments de construction	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels (2)	Usiner des pièces avec des procédés d'usinage conventionnels. Mesurer et contrôler des pièces	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels (2)	Usiner des pièces avec des procédés d'usinage conventionnels. Mesurer et contrôler des pièces	Note entière ou demi-note; coefficient un	

(1) Compétence opérationnelle obligatoire

(2) Choix d'une des trois compétences opérationnelles susmentionnées

Les ressources relatives à la compétence opérationnelle «Mesurer et contrôler des pièces» sont examinées dans les points d'appréciation mentionnés ci-dessus.

3.1.2 Domaine de qualification «travail pratique»

Travail pratique individuel (TPI)

La personne en formation exécute à son poste de travail dans l'entreprise le travail pratique individuel au cours du dernier semestre de la formation professionnelle initiale. Le TPI dure entre 16 et 40 heures. Il se rapporte à une compétence opérationnelle acquise par la personne en formation au moment de l'examen. Au minimum six mois ont été consacrés à l'acquisition de cette compétence opérationnelle dans le cadre de la formation approfondie. Des dispositions d'exécution séparées relatives au travail pratique individuel (voir chapitre 6.1) précisent les critères auxquels doivent satisfaire les devoirs d'examen, l'organisation de l'examen et l'appréciation des travaux.

Point d'appréciation	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée au travail pratique
Ressources méthodologiques et sociales (compétences professionnelles globales)	TPI Devoir d'examen formulé par le supérieur professionnel pour la vérification d'une compétence opérationnelle	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne pondérée des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Résultat et efficacité		Note entière ou demi-note; coefficient deux	
Présentation et entretien professionnel		Note entière ou demi-note; coefficient un	

3.1.3 Domaine de qualification «connaissances professionnelles»

Le domaine de qualification «connaissances professionnelles» fait l'objet d'un examen écrit collectif qui se rapporte aux ressources des connaissances professionnelles à la fin du 6^e semestre et qui dure 3 heures.

L'examen porte sur les points d'appréciation suivants:

Point d'appréciation	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée aux connaissances professionnelles
Mathématiques et physique	80 min	selon le catalogue des compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Technique des matériaux	30 min	selon le catalogue des compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Technique de dessin	40 min	selon le catalogue des compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines	30 min	selon le catalogue des compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	

3.1.4 Culture générale

L'enseignement de la culture générale est régi par l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

3.1.5 Note d'expérience

La note d'expérience correspond à la moyenne, arrondie à une note entière ou à une demi-note, des six notes de l'enseignement des connaissances professionnelles figurant dans les bulletins semestriels.

Les notes semestrielles sont calculées à partir des notes attribuées aux domaines d'enseignement enseignés durant le semestre considéré et définis dans le tableau des périodes d'enseignement (organisation de l'enseignement de la formation scolaire, chapitre 2.4.3):

- Notions techniques fondamentales
- Technique de dessin
- Technique des matériaux
- Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines

3.2 Note globale

La note globale correspond à la moyenne, arrondie à la première décimale, de la note de l'examen partiel, des notes des domaines de qualification de l'examen final ainsi que de la note d'expérience. Pour le calcul de la note globale, la feuille de notes du Centre suisse de services Formation professionnelle, orientation professionnelle, universitaire et de carrière (CSFO) est requise.

3.3 Conditions de réussite

La procédure de qualification est réussie si:

- a. la note de l'examen partiel est supérieure ou égale à 4;
- b. la note du domaine de qualification «travail pratique» est supérieure ou égale à 4.0, et
- c. la note globale est supérieure ou égale à 4.0.

La personne qui a réussi la procédure de qualification reçoit le certificat fédéral de capacité (CFC) et est autorisée à porter le titre légalement protégé de «mécanicienne de production CFC» / «mécanicien de production CFC».

3.4 Bulletin de notes

Le bulletin de notes mentionne la note globale, la note de l'examen partiel, les notes de chaque domaine de qualification de l'examen final ainsi que la note d'expérience.

3.5 Prise en compte d'autres formations professionnelles initiales

Pour les titulaires d'une attestation fédérale de formation professionnelle de praticien en mécanique, la première année de la formation professionnelle initiale est prise en compte.

4 Compétences opérationnelles, ressources et coopération entre les lieux de formation

4.1 Compétences opérationnelles

Le catalogue des compétences-ressources comporte les compétences opérationnelles de la formation de base, complémentaire et approfondie. Chaque compétence opérationnelle est expliquée à l'aide d'une situation représentative et sous forme d'un plan d'action.

La situation représentative décrit un processus de travail concret dans lequel la personne en formation doit mettre à l'épreuve la compétence opérationnelle précisée. Elle est présentée à titre d'exemple et peut différer d'une entreprise à une autre.

Le plan d'action sert également à expliquer la compétence opérationnelle. Il décrit, en quelques mots et dans une forme générale, les différentes opérations de travail de la situation représentative.

Seules les compétences opérationnelles formulées et les ressources définies au chapitre 4.2 font foi pour la formation professionnelle initiale de mécanicien de production.

4.1.1 Compétences opérationnelles de la formation de base

b.1 Mesurer et contrôler des pièces	
<p>Situation représentative</p> <p>Yvonne est chargée de contrôler des pièces usinées. Ce contrôle porte sur la vérification de certaines cotes et fonctions. Les instruments de mesure et de contrôle et les protocoles de contrôle sont précisés dans les documents de travail remis. Yvonne étudie l'ordre de travail et les documents relatifs aux pièces à contrôler. Elle relève dans le plan de contrôle les processus de contrôle et les instruments de mesure et de contrôle à utiliser. Elle aménage son poste de travail en se procurant et en préparant les outils prescrits. Elle s'assure d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité durant les opérations de contrôle. Elle contrôle les pièces conformément au plan de contrôle et consigne les résultats de la mesure et des contrôles dans un protocole.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de travail – Planifier les opérations de travail – Choisir les moyens de mesure et de contrôle et les utiliser – Mesurer et contrôler les pièces et les sous-ensembles – Contrôler et documenter la qualité
b.2 Usiner des pièces manuellement	
<p>Situation représentative</p> <p>Pierre est chargé d'usiner des pièces manuellement. L'usinage est exécuté avec des outils à main et des perceuses. Les outils à main, les moyens de serrage, les outils d'usinage, les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Pierre étudie l'ordre et les documents de fabrication, complète si nécessaire le plan des opérations remis, choisit les outils d'usinage et détermine les paramètres de coupe. Il aménage son poste de travail en y déposant les outils à main, en choisissant les moyens de serrage et les outils d'usinage, équipe la perceuse et procède aux réglages nécessaires. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la perceuse et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité lors de l'exécution des différentes opérations de travail. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. A la fin, il consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier les opérations de travail – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Utiliser et entretenir la perceuse – Utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces manuellement – Contrôler et documenter la qualité

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

b.3 Assembler des éléments de construction	
<p>Situation représentative</p> <p>Pierre est chargé d'assembler divers éléments de construction avec des liaisons amovibles et non amovibles. Les outils à main, les moyens de serrage, les moyens d'assemblage, les outils de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être assemblées. Pierre étudie l'ordre et les documents de fabrication et complète, si nécessaire, le plan des opérations remis. Il prépare les moyens d'assemblage et détermine les paramètres d'assemblage. Il aménage son poste de travail en y déposant les outils à main, les moyens de serrage, les moyens d'assemblage, les outils de contrôle et de mesure. Avant de commencer à assembler les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions du poste de soudage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité durant les différentes opérations de travail. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. A la fin, il consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Tenir compte des aspects écologiques - Comprendre l'ordre de fabrication - Planifier les opérations de travail - Préparer la matière et les matières auxiliaires - Utiliser et entretenir le poste de soudage - Utiliser les outils et les moyens de serrage - Assembler les éléments de construction - Contrôler et documenter la qualité
b.4 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I	
<p>Situation représentative</p> <p>Mathieu est chargé de tourner des pièces avec un procédé d'usinage conventionnel. Les moyens de serrage, les outils d'usinage, les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Mathieu étudie l'ordre et les documents de fabrication, complète si nécessaire le plan des opérations remis, choisit les outils d'usinage et détermine les paramètres de coupe. Il prépare la machine-outil en choisissant les moyens de serrage et les outils d'usinage, équipe la machine-outil et procède aux réglages nécessaires. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. A la fin, il consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Tenir compte des aspects écologiques - Comprendre l'ordre de fabrication - Planifier les opérations de travail - Préparer la matière et les matières auxiliaires - Utiliser et entretenir le tour - Utiliser les outils et les moyens de serrage - Usiner les pièces - Contrôler et documenter la qualité
b.5 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I	
<p>Situation représentative</p> <p>Pierre est chargé de fraiser des pièces avec un procédé d'usinage conventionnel. Les moyens de serrage, les outils d'usinage, les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Pierre étudie l'ordre et les documents de fabrication, complète si nécessaire le plan des opérations remis, choisit les outils d'usinage et détermine les paramètres de coupe. Il prépare la machine-outil en choisissant les moyens de serrage et les outils d'usinage, équipe la machine-outil et procède aux réglages nécessaires. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. A la fin, il consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Tenir compte des aspects écologiques - Comprendre l'ordre de fabrication - Planifier les opérations de travail - Préparer la matière et les matières auxiliaires - Utiliser et entretenir la fraiseuse - Utiliser les outils et les moyens de serrage - Usiner les pièces - Contrôler et documenter la qualité

4.1.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

c.1 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II	
<p>Situation représentative</p> <p>Mathieu est chargé d'usiner des pièces sur un tour conventionnel. Les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication et établit un plan des opérations. Il se procure les outils d'usinage et les moyens de serrage prescrits et détermine les paramètres de coupe. Si nécessaire, il mesure les outils et consigne les valeurs et les paramètres de coupe dans le document de paramétrage de la machine. Il prépare la machine-outil en montant et en alignant les outils d'usinage et les moyens de serrage. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle puis consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer la machine-outil – Utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité
c.2 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II	
<p>Situation représentative</p> <p>Mathieu est chargé d'usiner des pièces sur une fraiseuse conventionnelle. Les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication et établit un plan des opérations. Il se procure les outils d'usinage et les moyens de serrage prescrits et détermine les paramètres de coupe. Si nécessaire, Mathieu mesure les outils et consigne les valeurs mesurées et les paramètres de coupe dans le document de paramétrage de la machine. Il prépare la machine-outil en montant et en alignant les outils d'usinage et les moyens de serrage. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle puis consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer la machine-outil – Utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité
c.3 Usiner des pièces avec des procédés d'usinage CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Pierre est chargé d'usiner des pièces sur une machine-outil à commande numérique. Les moyens de serrage, les outils d'usinage, les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle et le programme CNC sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication et planifie le réglage de la machine et l'usinage des pièces. Il prépare la machine-outil en y montant les outils d'usinage et les moyens de serrage prescrits, en chargeant le programme CNC prescrit dans la machine et en procédant aux réglages à l'aide du document de paramétrage de la machine. Il vérifie si les matières premières spécifiées sont toutes disponibles et contrôle les dimensions brutes. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il procède aux corrections nécessaires, puis consigne les résultats dans un protocole de contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une machine-outil à commande numérique – Utiliser les outils et les moyens de serrage prescrits – Effectuer des corrections d'outils – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

c.4 Assembler des parties mécaniques et raccorder des composants pneumatiques

Situation représentative

Mathieu est chargé d'assembler un sous-ensemble et de raccorder les composants pneumatiques. Les instruments de contrôle et de mesure, les protocoles de contrôle, les composants mécaniques et pneumatiques sont précisés dans la documentation remise. Il étudie l'ordre de fabrication, établit un plan des opérations et prépare l'assemblage du sous-ensemble en choisissant et en préparant les outils et les accessoires de montage, en attribuant les différents éléments et en contrôlant leur exhaustivité. Il aménage son poste de travail de manière fonctionnelle et s'assure de bien connaître les fonctions des outils et des accessoires de montage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Mathieu assemble le sous-groupe conformément au plan des opérations. Il vérifie les cotes et les fonctions avec les moyens de mesure et de contrôle et procède à la mise en service du sous-ensemble. Il localise et élimine les éventuelles pannes. Il consigne les résultats du contrôle et de la mise en service dans le protocole remis.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier les opérations d'assemblage et de raccordement
- Préparer les éléments de construction et les matières auxiliaires
- Préparer les outils et les moyens auxiliaires
- Assembler et régler les sous-ensembles
- Contrôler et mettre en service les sous-ensembles
- Localiser et réparer les pannes
- Contrôler et documenter la qualité

c.5 Fabriquer et affûter des outils de coupe

Situation représentative

Mathieu est chargé de fabriquer et affûter sur une machine-outil conventionnelle ou à commande numérique des outils de coupe en acier rapide (HSS), métal dur (MD), Cermet ou diamant polycristallin (PCD). Les moyens de serrage, les outils d'usinage, les instruments de contrôle et de mesure et les programmes CNC sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Pour les travaux préparatifs, il utilise la documentation technique à sa disposition. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication et planifie le réglage de la machine et l'usinage des pièces. Il prépare la machine-outil en montant les outils d'usinage et les moyens de serrage prescrits, puis installe le programme CNC prescrit dans la machine et la règle conformément aux spécifications du document de paramétrage de la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine-outil et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations, les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il procède aux corrections nécessaires, puis consigne les résultats dans un protocole de contrôle.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le cycle de production
- Préparer la matière, les matières auxiliaires et les outils de coupe
- Choisir, régler et évaluer les meules
- Préparer et régler une machine-outil conventionnelle
- Préparer et régler une machine-outil à commande numérique
- Fabriquer et affûter les outils de coupe
- Contrôler et documenter la qualité

c.6 Traiter thermiquement les pièces usinées

Situation représentative

Roger est chargé de soumettre des pièces usinées à un processus de traitement thermique. Il étudie l'ordre de fabrication et établit un plan des opérations. Il choisit le moyen et les méthodes de chargement en fonction de la géométrie des pièces et décrit leurs influences sur la déformation de la pièce. Il se procure les paramètres pour le traitement thermique dans la documentation technique. Avant de commencer le traitement thermique, il s'assure de bien connaître les fonctions des installations et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Roger exécute le traitement thermique en se basant sur ses connaissances des matériaux et des installations. Il fait appel aux processus annexes comme le dressage, le sablage, le traitement par le froid et le nettoyage des pièces. Si nécessaire, il effectue les opérations de maintenance sur l'installation. Roger contrôle les pièces au moyen de plusieurs méthodes d'essai de dureté et moyens de contrôle, puis consigne les résultats dans un protocole.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le traitement thermique
- Connaître les moyens et les méthodes de chargement
- Expliquer les propriétés des matériaux
- Expliquer les processus principaux et les processus annexes
- Préparer et entretenir les installations
- Comprendre les méthodes d'essai de dureté
- Contrôler et documenter la qualité

Plan de formation mécanicienne de production CFC / mécanicien de production CFC

c.7 Usiner des pièces au moyen du découpage au laser CNC

Situation représentative

Silvain est chargé d'usiner des pièces sur une machine de découpe au laser. Il étudie l'ordre de fabrication remis et planifie les opérations de travail. Ensuite, il procède à la mise en service de la machine de découpe au laser en suivant rigoureusement la procédure apprise. Si nécessaire, il effectue les opérations de maintenance sur l'installation. Il installe le programme d'usinage prescrit et équipe la machine de découpe au laser à commande numérique. Il se procure dans la documentation technique les paramètres d'usinage pour le découpage de la pièce et les introduit dans la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Pour l'usinage, il monte les têtes de coupe prescrites et règle le mélange de gaz. Il usine les pièces conformément au plan établi en surveillant continuellement le processus. Silvain contrôle les pièces usinées avec divers moyens de mesure et de contrôle et documente les résultats dans un protocole.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le cycle de production
- Préparer la matière et les moyens auxiliaires
- Préparer et entretenir une machine de découpe au laser à commande numérique
- Configurer la tête de coupe et régler le mélange de gaz
- Usiner les pièces
- Contrôler et documenter la qualité

c.8 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC

Situation représentative

Silvain est chargé d'usiner des pièces sur une machine de découpe au jet d'eau. Il étudie l'ordre de fabrication remis et planifie les opérations de travail. Ensuite, il procède à la mise en service de la machine de découpe au jet d'eau en suivant rigoureusement la procédure apprise. Si nécessaire, il effectue les opérations de maintenance sur l'installation. Il installe le programme d'usinage CNC prescrit et équipe la machine de découpe au jet d'eau à commande numérique. Il se procure dans la documentation technique les paramètres d'usinage pour le découpage de la pièce et les introduit dans la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Pour l'usinage, il règle les têtes de coupe prescrites et l'abrasif. Il usine les pièces conformément au plan établi en surveillant continuellement le processus. Silvain contrôle les pièces usinées avec divers moyens de mesure et de contrôle et documente les résultats dans un protocole.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le cycle de production
- Préparer la matière et les moyens auxiliaires
- Préparer et entretenir une machine de découpe au jet d'eau à commande numérique
- Configurer la tête de coupe et choisir l'abrasif
- Usiner les pièces
- Contrôler et documenter la qualité

c.9 Usiner des pièces de décolletage

Situation représentative

Manuel est chargé de fabriquer en série des pièces de décolletage sur une décolleteuse conventionnelle ou à commande numérique et d'effectuer les éventuels travaux de perçage et de fraisage. Il étudie les documents de travail et de fabrication, planifie l'ordre d'exécution des opérations d'usinage selon le plan des opérations remis. Il vérifie l'état du matériel, des outils, des moyens auxiliaires et des moyens de mesure et de contrôle à sa disposition et s'assure que rien ne manque. Ensuite, il règle la décolleteuse, ravitailleur et dispositif réfrigérant compris. Si la décolleteuse est à commande numérique, il introduit le programme CNC prescrit dans la commande de la machine. Avant de commencer à tourner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les premières pièces et contrôle si la qualité correspond aux spécifications. En cas d'écart, il effectue les corrections nécessaires. Au moment où la décolleteuse atteint une température de service constante, il contrôle d'autres pièces et usine le nombre de pièces indiqué en surveillant continuellement le processus. Durant la fabrication, il contrôle les pièces usinées et documente les résultats dans un protocole.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le cycle de production
- Préparer la matière et les moyens auxiliaires
- Préparer et entretenir la décolleteuse
- En cas d'usinage CNC: charger le programme CNC dans la machine
- Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage
- Usiner les pièces
- Contrôler et documenter la qualité

c.10 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage	
<p>Situation représentative</p> <p>David est chargé d'usiner des pièces sur une machine de poinçonnage. La matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de fabrication. Les documents de fabrication précisent également la manière dont les pièces doivent être usinées. David étudie les documents de travail et de fabrication remis et planifie le réglage de la machine de poinçonnage. Il prépare la machine de poinçonnage pour l'usinage en mettant en place les outils de poinçonnage ou outils progressifs pour la fabrication de pièces unitaires ou en série. Il règle la machine conformément aux indications contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une machine de poinçonnage CNC, il introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé la machine de poinçonnage, il vérifie si la matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et les outils de poinçonnage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément aux documents de travail puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une machine de poinçonnage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir des outils de poinçonnage – Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage – Contrôler et documenter la qualité
c.11 Usiner des pièces avec la technique de formage	
<p>Situation représentative</p> <p>Nicole est chargée d'usiner des pièces sur une machine de formage. La matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de fabrication. Les documents de fabrication précisent également la manière dont les pièces doivent être usinées. Nicole étudie les documents de travail et de fabrication remis et planifie le réglage de la machine de formage et l'usinage des pièces. Elle prépare la machine de formage pour l'usinage en mettant en place les outils de formage pour la fabrication de pièces unitaires ou en série. Elle règle la machine conformément aux indications contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une machine de formage CNC, elle introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé la machine de formage, elle vérifie si la matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à usiner les pièces, elle s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et les outils de formage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Elle usine les pièces conformément aux documents de travail et les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, elle effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une machine de formage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir les outils – Usiner les pièces de formage – Contrôler et documenter la qualité
c.12 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage	
<p>Situation représentative</p> <p>Marco est chargé d'assembler des pièces sur une installation d'assemblage au moyen d'un procédé de soudage. Les pièces, les métaux d'apport, les outils, les moyens de fixation et les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de travail remis. Le procédé d'assemblage des pièces est indiqué dans les documents de fabrication. Marco étudie les documents de travail et de fabrication et planifie le réglage de l'installation d'assemblage et l'assemblage des pièces. Il prépare l'installation d'assemblage pour le procédé de soudage en réglant les outils d'assemblage et les métaux d'apport pour la fabrication. Il règle la machine conformément aux informations contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une installation d'assemblage CNC, il introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé l'installation d'assemblage, il vérifie si les pièces à assembler, les métaux d'apport, les outils, les moyens de fixation et les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à assembler les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation d'assemblage, les métaux d'apport, les outils et les moyens de fixation et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il assemble les pièces conformément aux documents de travail. Il contrôle les pièces assemblées avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer les pièces, les métaux d'apport et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une installation d'assemblage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir les outils et les gabarit d'assemblage – Assembler les pièces – Contrôler et documenter la qualité

c.13 Traiter des surfaces de pièces

Situation représentative

Marco est chargé de revêtir des pièces dans une machine de revêtement sous vide. Les pièces, les processus de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement, les moyens de chargement, la méthode de chargement, les moyens de mesure et de contrôle sont précisés dans les documents de travail remis. Le mode de dépôt de couche est spécifié dans les documents de travail. Marco étudie les documents de travail et de fabrication et planifie le réglage des différentes machines pour le pré-traitement, le revêtement, le post-traitement et le contrôle de qualité. Il relève dans les documents de fabrication les différents réglages de la machine et paramètres pour le processus de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement, les moyens et la méthode de chargement. Conformément aux instructions reçues, il règle et équipe la machine pour le mode de dépôt de couche spécifié. Après avoir réglé la machine de revêtement sous vide, il vérifie si les pièces, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement, les moyens auxiliaires ainsi que les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à traiter les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement, les moyens auxiliaires et les dangers qu'ils représentent et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il exécute les opérations de revêtement conformément aux documents de travail. Il contrôle les pièces revêtues à l'aide d'une pièce d'essai et avec les moyens de mesure et de contrôle prescrits, puis documente les résultats du contrôle. En cas d'écart, il informe son supérieur professionnel.

Plan d'action

- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
- Tenir compte des aspects écologiques
- Comprendre l'ordre de fabrication
- Planifier le processus de revêtement
- Préparer les pièces, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement et les moyens auxiliaires
- Préparer et entretenir des installations de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement
- Préparer les chargements
- Exécuter le pré-traitement, le revêtement et le post-traitement
- Contrôler et documenter la qualité

4.1.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie

a.1 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels	
<p>Situation représentative</p> <p>Julien est chargé d'usiner une pièce unitaire ou une série de pièces. Pour la fabrication des pièces, il travaille sur différentes machines-outils conventionnelles dont il connaît les fonctions. Les outils d'usinage nécessaires, les moyens de serrage, les instruments de contrôle et de mesure et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication, planifie l'ordre d'exécution des opérations d'usinage et s'il n'a pas été remis, il établit un plan des opérations. Il se procure les outils d'usinage, les moyens de serrage, les outils de contrôle et de mesure ainsi que les matières premières nécessaires, puis règle la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il vérifie si tous les outils et moyens de serrage sont montés correctement et s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations et contrôle avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés si la qualité exigée est respectée. En cas d'écart avec les valeurs spécifiées, il procède aux corrections nécessaires. Il exécute les petites opérations d'usinage avec des machines tenues à la main. Durant la fabrication en série, il contrôle les pièces usinées et consigne les résultats dans le protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer et entretenir des machines-outils conventionnelles – Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.2 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Michel est chargé d'usiner des pièces unitaires ou une série de pièces sur une machine-outil à commande numérique. Les outils d'usinage, les moyens de serrage, les instruments de contrôle et de mesure, les programmes CNC, les documents de paramétrage de la machine et les matières premières sont précisés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication et planifie le réglage de la machine et l'usinage des pièces. Il prépare les outils d'usinage prescrits, les moyens de serrage, les instruments de contrôle et de mesure, les programmes CNC et les documents de paramétrage de la machine. Il vérifie si les matières premières spécifiées sont toutes disponibles et contrôle les dimensions brutes. Il prépare la machine-outil en y montant les outils d'usinage et les moyens de serrage prescrits, en chargeant le programme CNC prescrit dans la machine et en procédant aux réglages à l'aide des documents de paramétrage de la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il vérifie si tous les outils et moyens de serrage sont montés correctement, si le programme CNC chargé dans la machine est celui spécifié et s'il connaît les fonctions de la machine-outil et est en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément à l'ordre de fabrication. Il contrôle les pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés, procède aux corrections en cas d'écarts et consigne les résultats dans un protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer la machine-outil à commande numérique – Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

a.3 Réaliser des constructions soudées	
<p>Situation représentative</p> <p>Robin est chargé de la réalisation d'une construction soudée. Les travaux à exécuter et le procédé de soudage sont spécifiés dans les documents de travail remis. Il prend connaissance des pièces à assembler en étudiant le dessin d'ensemble et la nomenclature, les identifie et choisit le métal d'apport. Il aménage son poste de soudage de manière fonctionnelle. Il contrôle la précision dimensionnelle des pièces, les aligne, les nettoie puis les prépare pour la soudure. Si nécessaire, il exécute une soudure témoin. Avant de commencer à souder, il s'assure d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il exécute la soudure en utilisant correctement les outils, en mettant en et hors service le poste de soudage et en réglant correctement les paramètres de soudage. Durant les opérations de soudage, il contrôle sur la base des dessins la précision dimensionnelle et l'aspect optique des cordons de soudure. Au besoin, il redresse en permanence la construction soudée et confère au produit son aspect final au moyen d'outils à main adéquats. Il contrôle la construction soudée avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés et consigne les résultats dans le protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer le poste de soudage – Choisir et utiliser les outils de soudage – Exécuter les constructions soudées au moyen de procédés de soudage – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.4 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage conventionnels	
<p>Situation représentative</p> <p>Manuel est chargé de tourner des pièces de décolletage sur une décolleteuse conventionnelle et d'effectuer les éventuels travaux de perçage et de fraisage. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication, planifie l'ordre d'exécution des opérations d'usinage et s'il n'a pas été remis, établit un plan des opérations. Parallèlement, il s'occupe d'autres machines avec des commandes en cours et exécute des travaux de routine comme le contrôle des commandes en production, la lubrification, l'évacuation des copeaux, le ravitaillement des barres et le nettoyage. Il se procure les outils d'usinage nécessaires, les moyens auxiliaires ainsi que les outils de contrôle et de mesure, vérifie l'état du matériel et s'il est complet. Ensuite, il règle la décolleteuse, y compris le ravitailleur et le dispositif réfrigérant. Avant de commencer à tourner les pièces, il vérifie si tous les outils et moyens de serrage sont montés correctement et s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il fabrique les premières pièces et contrôle si la qualité correspond aux spécifications. En cas d'écarts, il effectue les corrections nécessaires. Au moment où la décolleteuse atteint une température de service constante, il contrôle d'autres pièces et démarre la production en accord avec son supérieur professionnel. Durant le temps d'usinage, il contrôle les pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés et consigne les résultats dans le protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer la décolleteuse conventionnelle – Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.5 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Michel est chargé de tourner des pièces de décolletage sur une décolleteuse à commande numérique et d'effectuer les éventuels travaux de perçage et de fraisage. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication, planifie l'usinage. Parallèlement, il s'occupe d'autres machines avec des commandes en cours et exécute des travaux de routine comme le contrôle des commandes en production, la lubrification, l'évacuation des copeaux, le ravitaillement des barres et le nettoyage. Il se procure les outils d'usinage nécessaires, les moyens auxiliaires ainsi que les outils de contrôle et de mesure, vérifie l'état du matériel et s'il est complet. Il règle la décolleteuse, le ravitailleur, le dispositif réfrigérant et charge le programme CNC. Avant de commencer à tourner les pièces, il vérifie si tous les outils et moyens de serrage sont montés correctement et s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il fabrique les premières pièces et contrôle si la qualité correspond aux spécifications. En cas d'écarts, il effectue les corrections nécessaires. Au moment où la décolleteuse atteint une température de service constante, il contrôle d'autres pièces et démarre la production en accord avec son supérieur professionnel. Durant le temps d'usinage, il contrôle les pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés et consigne les résultats dans le protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer la décolleteuse à commande numérique – Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

Plan de formation mécanicienne de production CFC / mécanicien de production CFC

a.6 Assembler des sous-ensembles et des machines et procéder à la réception définitive	
<p>Situation représentative</p> <p>Fabien est chargé d'assembler et de contrôler un sous-ensemble ou une machine. Son travail porte sur l'assemblage et le montage d'éléments mécaniques et le cas échéant de composants pneumatiques. A l'aide des documents de travail et de montage, il prend connaissance du travail d'assemblage, identifie les pièces, les attribue et vérifie leur exhaustivité. Il planifie et organise le déroulement de l'assemblage et du contrôle. Il prend connaissance des instructions de montage et est capable de préparer et d'utiliser les outils, moyens auxiliaires, instruments de mesure et de contrôle dont il a besoin pour l'assemblage. Il aménage son poste de travail de manière fonctionnelle. Avant de commencer l'assemblage, il s'assure d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il exécute le mandat en tenant compte de la qualité et de la quantité exigées, procède aux alignements et aux réglages nécessaires, vérifie et teste le produit final avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés conformément au plan de contrôle. Il documente les résultats du contrôle dans un protocole ad hoc. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le déroulement de l'assemblage – Préparer le matériel – Préparer et utiliser les outils et les accessoires d'assemblage – Aménager le poste d'assemblage – Interpréter le schéma pneumatique – Assembler, monter et contrôler des sous-ensembles et les machines – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le déroulement de l'assemblage
a.7 Exécuter des travaux de contrôle, de maintenance et de montage	
<p>Situation représentative</p> <p>Bruno est chargé d'exécuter sur des sous-ensembles et des machines les travaux de maintenance, d'inspection et de montage planifiés. Il prend connaissance des travaux à effectuer en étudiant les documents de maintenance, d'inspection et de montage prescrits. Les travaux englobent le contrôle et le remplacement de pièces ou de sous-ensembles mécaniques et pneumatiques. Il se procure l'outillage et les moyens auxiliaires et planifie la préparation, respectivement l'approvisionnement des pièces de rechange dans les magasins de pièces. Bruno informe le responsable de la production de la mise hors service du sous-ensemble/de la machine. Avant de commencer les travaux, il s'assure d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il exécute les travaux de maintenance, d'inspection et de montage ainsi que les travaux de réglage s'y rapportant conformément au mandat confié. A la fin des travaux de maintenance, il remet la machine en service en présence de l'opérateur de la machine et vérifie son fonctionnement. Il documente les travaux effectués et élimine dans les règles de l'art les pièces et les matières auxiliaires remplacées. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier et préparer les travaux de maintenance, d'inspection et de montage – Préparer le matériel – Préparer et utiliser les outils et les moyens auxiliaires – Exécuter les travaux de maintenance, d'inspection et de montage – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter les travaux de maintenance, d'inspection et de montage
a.8 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage conventionnels	
<p>Situation représentative</p> <p>Roger est chargé d'affûter un outil HSS. Le travail porte sur l'usinage des différents flancs et angles selon la géométrie des tranchants spécifiée. Les géométries des tranchants à usiner, les données des processus, les outils, les moyens de serrage, les moyens d'alignement, de mesure et de contrôle prescrits sont spécifiés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication, planifie l'ordre d'exécution des opérations d'usinage et s'il n'a pas été remis, il établit un plan des opérations. Il se procure les outils d'usinage, les moyens de serrage, les outils de contrôle et de mesure ainsi que les outils de coupe nécessaires, puis règle la machine. Avant de commencer à usiner les pièces, il vérifie si tous les outils et moyens de serrage sont montés correctement et s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément au plan des opérations et contrôle avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés si la qualité exigée est respectée. En cas d'écart avec les valeurs spécifiées, il procède aux corrections nécessaires. Roger exécute les petites opérations d'usinage avec des machines tenues à la main. Il consigne les résultats du contrôle dans un protocole ad hoc. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer la machine-outil conventionnelle – Choisir et utiliser les outils d'affûtage et les moyens de serrage – Affûter les outils de coupe – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

a.9 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Pierre est chargé de réaffûter sur une affûteuse à commande numérique des lames de scie circulaire en métal dur de différents diamètres et géométries de denture pour l'usinage d'aluminium. La machine est réglée, les programmes CNC élaborés et chargés dans la machine. Il classe les lames de scie circulaire par diamètre et nombre de dents. Avant de commencer à réaffûter les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il réaffûte les lames de scie circulaire une à une en montant sur la machine la lame de scie circulaire avec la pièce de serrage adéquate, en appelant le programme CNC correspondant et en introduisant dans la commande les géométries des tranchants nécessaires selon la fiche technique. Partant de l'usure des dents de scie, il détermine la cote de réaffûtage et l'introduit dans la commande. Il surveille le réaffûtage des premières dents de scie et procède aux éventuelles corrections. Durant l'usinage, il prépare la prochaine lame de scie circulaire et introduit les paramètres corrects dans la commande. Lorsque le réaffûtage de la première lame de scie circulaire est terminé, il monte la deuxième dans la machine et commence l'opération d'affûtage. Il contrôle les lames de scie circulaire réaffûtées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés conformément aux spécifications remises et consigne les résultats dans un protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer la machine-outil à commande numérique – Choisir et utiliser les outils d'affûtage et les moyens de serrage – Affûter les outils – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.10 Traiter thermiquement les pièces usinées	
<p>Situation représentative</p> <p>Roger est chargé de soumettre des pièces à un processus de traitement thermique. Le processus de traitement est précisé dans les documents de travail remis. Le four est prêt à fonctionner, le programme de traitement thermique élaboré et la machine disponible. Dans le cadre du contrôle précisé dans le mandat, il vérifie à l'aide des dessins quelles parties doivent être recouvertes. Avant de démarrer le processus de traitement thermique, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il charge les pièces en fonction de leur géométrie soit „couchées, suspendues ou en vrac“. Durant le traitement, il prépare la prochaine charge qui éventuellement doit être soumise à un autre processus de traitement thermique sous gaz de protection. Lorsque la première charge est traitée, la prochaine charge préchauffée est transférée dans l'installation. Après le lavage et le revenu des pièces, celles-ci sont contrôlées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés conformément aux spécifications d'essai. Les valeurs d'essai sont consignées sur la fiche de travail prescrite ou dans un protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le déroulement du traitement thermique – Préparer la charge – Préparer le four de traitement thermique – Réaliser le processus de traitement thermique – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.11 Usiner des pièces au moyen du découpage au laser CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Cédric est chargé d'usiner des pièces unitaires ou une série de pièces sur une installation de découpe au laser à commande numérique. L'installation de découpe au laser, les instruments de contrôle et de mesure, les programmes CNC, les documents de paramétrage de la machine et les matières premières sont spécifiés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie les documents de travail et de fabrication, planifie le réglage de la machine et l'usinage des pièces. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. A l'aide des documents de paramétrage de la machine, il prépare l'installation de découpe au laser en y montant la tête de coupe prescrite, en réglant le mélange gazeux spécifié, en chargeant dans la machine le programme CNC, la technologie et les paramètres d'usinage prescrits et en procédant aux réglages nécessaires. Avant de commencer à découper les pièces, il vérifie, à l'aide d'une check-list, si tous les systèmes sont enclenchés, si la tête de coupe est montée correctement, si le programme CNC chargé est celui spécifié et attribué aux données technologiques correctes. Cédric usine les pièces conformément aux documents de travail remis. Il contrôle les pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés et documente les résultats dans un protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer l'installation laser à commande numérique – Configurer la tête de coupe et régler le mélange de gaz – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

a.12 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC	
<p>Situation représentative</p> <p>Roland est chargé d'usiner des pièces unitaires ou une série de pièces sur une installation de découpe au jet d'eau à commande numérique. L'installation de découpe au jet d'eau, les instruments de contrôle et de mesure, les programmes CNC, les documents de paramétrage de la machine et les matières premières sont spécifiés dans les documents de travail remis. Les documents de fabrication indiquent la manière dont les pièces doivent être usinées. Il étudie l'ordre et les documents de fabrication, planifie le réglage de la machine et l'usinage des pièces. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. A l'aide des documents de paramétrage de la machine, il prépare l'installation de découpe au jet d'eau en y montant la tête de coupe prescrite, en réglant l'abrasif prescrit, en chargeant dans la machine le programme CNC, la technologie et les paramètres d'usinage prescrits et en procédant aux réglages nécessaires. Avant de commencer à découper les pièces, il vérifie, à l'aide d'une check-list, si tous les systèmes sont enclenchés, si la tête de coupe est montée correctement, si le programme CNC chargé est celui spécifié et attribué aux données technologiques correctes. Roland usine les pièces conformément aux documents de travail remis. Il contrôle les pièces usinées avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés et documente les résultats dans un protocole de contrôle. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le cycle de production – Préparer le matériel – Préparer l'installation de découpe au jet d'eau à commande numérique – Configurer la tête de coupe et choisir l'abrasif – Usiner les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.13 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage	
<p>Situation représentative</p> <p>David est chargé d'usiner des pièces sur une machine de poinçonnage. La matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de fabrication. Les documents de fabrication précisent également la manière dont les pièces doivent être usinées. David étudie les documents de travail et de fabrication remis et planifie le réglage de la machine de poinçonnage. Il prépare la machine de poinçonnage pour l'usinage en mettant en place les outils de poinçonnage ou outils progressifs pour la fabrication de pièces unitaires ou en série. Il règle la machine conformément aux indications contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une machine de poinçonnage CNC, il introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé la machine de poinçonnage, il vérifie si la matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et les outils de poinçonnage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il usine les pièces conformément aux documents de travail puis les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Si la production le permet, il peut préparer une autre machine de poinçonnage et surveiller la production ou participer à l'entretien des outils et machines de poinçonnage.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une machine de poinçonnage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir des outils de poinçonnage – Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

a.14 Usiner des pièces avec la technique de formage	
<p>Situation représentative</p> <p>Nicole est chargée d'usiner des pièces sur une machine de formage. La matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de fabrication. Les documents de fabrication précisent également la manière dont les pièces doivent être usinées. Nicole étudie les documents de travail et de fabrication remis et planifie le réglage de la machine de formage et l'usinage des pièces. Elle prépare la machine de formage pour l'usinage en mettant en place les outils de formage pour la fabrication de pièces unitaires ou en série. Elle règle la machine conformément aux indications contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une machine de formage CNC, elle introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé la machine de formage, elle vérifie si la matière brute, les outils, les moyens de fixation, les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à usiner les pièces, elle s'assure de bien connaître les fonctions de la machine et les outils de formage et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Elle usine les pièces conformément aux documents de travail et les contrôle avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, elle effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole. D'entente avec son supérieur professionnel, elle consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Si la production le permet, elle peut préparer une autre machine de formage et surveiller la production ou participer à l'entretien des outils et machines de formage.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une machine de formage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir les outils – Usiner les pièces de formage – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

a.15 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage	
<p>Situation représentative</p> <p>Marco est chargé d'assembler des pièces sur une installation d'assemblage au moyen d'un procédé de soudage. Les pièces, les métaux d'apport, les outils, les moyens de fixation et les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont spécifiés dans les documents de travail remis. Le procédé d'assemblage des pièces est indiqué dans les documents de fabrication. Marco étudie les documents de travail et de fabrication et planifie le réglage de l'installation d'assemblage et l'assemblage des pièces. Il prépare l'installation d'assemblage pour le procédé de soudage en réglant les outils d'assemblage et les métaux d'apport pour la fabrication. Il règle la machine conformément aux informations contenues dans les documents de fabrication. Pour la fabrication des pièces sur une installation d'assemblage CNC, il introduit le programme CNC prescrit dans la machine. Après avoir réglé l'installation d'assemblage, il vérifie si les pièces à assembler, les métaux d'apport, les outils, les moyens de fixation et les accessoires, les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à assembler les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation d'assemblage, les métaux d'apport, les outils et les moyens de fixation et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il assemble les pièces conformément aux documents de travail. Il contrôle les pièces assemblées avec les moyens de mesure et de contrôle. En cas d'écart, il effectue les corrections nécessaires et documente les résultats dans un protocole. D'entente avec son supérieur professionnel, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Si la production le permet, il peut préparer une autre installation d'assemblage et surveiller la production ou participer à l'entretien des gabarits d'assemblage et d'installations.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le cycle de production – Préparer les pièces, les métaux d'apport et les matières auxiliaires – Préparer et entretenir une installation d'assemblage conventionnelle ou à commande numérique – Utiliser et entretenir les outils et les gabarits d'assemblage – Assembler les pièces – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

a.16 Traiter des surfaces de pièces	
<p>Situation représentative</p> <p>Marco est chargé de revêtir des pièces dans une machine de revêtement sous vide. Les pièces, les processus de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement, les moyens de chargement, la méthode de chargement, les moyens de mesure et de contrôle sont précisés dans les documents de travail remis. Le mode de dépôt de couche est spécifié dans les documents de travail. Marco étudie les documents de travail et de fabrication et planifie le réglage des différentes machines pour le pré-traitement, le revêtement, le post-traitement et le contrôle de qualité. Il relève dans les documents de fabrication les différents réglages de la machine et paramètres pour le processus de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement, les moyens et la méthode de chargement. Conformément aux instructions reçues, il règle et équipe la machine pour le mode de dépôt de couche spécifié. Après avoir réglé la machine de revêtement sous vide, il vérifie si les pièces, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement, les moyens auxiliaires ainsi que les instruments de mesure et de contrôle sont en ordre et complets. Avant de commencer à traiter les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions de l'installation, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement, les moyens auxiliaires et les dangers qu'ils représentent et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité. Il exécute les opérations de revêtement conformément aux documents de travail. Il contrôle les pièces revêtues à l'aide d'une pièce d'essai et avec les moyens de mesure et de contrôle prescrits, puis documente les résultats du contrôle. En cas d'écart, il informe son supérieur professionnel. Si la production le permet, il peut préparer une autre installation pour le processus de revêtement et surveiller la production ou participer à l'entretien de machines.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier le processus de revêtement – Préparer les pièces, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement et les moyens auxiliaires – Préparer et entretenir des installations de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement – Préparer les chargements – Exécuter le pré-traitement, le revêtement et le post-traitement – Contrôler et documenter la qualité – Evaluer et documenter le cycle de production
a.17 Monter des ascenseurs et les mettre en service	
<p>Situation représentative</p> <p>Thomas est chargé de monter sur un chantier des composants/modules préfabriqués d'un ascenseur. Il connaît les prescriptions spécifiques aux ascenseurs applicables à la sécurité au travail et à la protection de la santé. Il étudie les documents de travail tels que plan de construction et de disposition, se procure les informations relatives à la configuration du chantier, au déroulement du montage, à l'assistance disponible sur le chantier, à l'échéancier pour le montage et la mise en service.</p> <p>Il s'assure de disposer des connaissances nécessaires pour monter, conformément aux normes applicables aux ascenseurs, les composants/modules préassemblés. Il se procure le nom du responsable du chantier. Il procède à l'inspection du chantier à l'aide des spécifications du mandat afin de s'assurer que les dimensions de la cage d'ascenseur et les prescriptions de sécurité sur le chantier sont respectées. Ensuite, il réceptionne les composants de l'ascenseur livrés par le transporteur et équipe le chantier avec l'aide du supérieur professionnel. Il monte les composants/modules d'ascenseur comportant des composants mécaniques et électriques conformément aux documents de travail. En présence de son supérieur professionnel, Thomas procède à la mise en service de l'ascenseur et prépare la réception à l'aide d'une check-list. Pendant tous les travaux, il se conforme aux prescriptions de sécurité applicables aux chantiers et aux ascenseurs. Il documente les travaux réalisés, consigne par écrit les éventuels écarts constatés par rapport aux spécifications et demande au client une attestation écrite pour les travaux en régie. Après la mise en service, il passe en revue avec son supérieur professionnel le déroulement du travail, plus particulièrement les incidents et les possibilités d'optimisation pour le prochain projet.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> – Respecter les prescriptions spécifiques aux ascenseurs applicables à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Planifier le déroulement du montage – Préparer le matériel – Préparer les outils et les moyens auxiliaires – Equiper le chantier avec l'aide du supérieur professionnel – Monter les composants/modules préassemblés de l'ascenseur selon les spécifications – Préparer la mise en service et l'exécuter avec l'aide du supérieur professionnel – Contrôler la qualité et la documenter – Evaluer et documenter les opérations de montage

4.2 Ressources et coopération entre les lieux de formation

Le tableau suivant met en évidence les ressources et leur attribution aux différents lieux de formation. Celles-ci sont regroupées en ressources professionnelles, méthodologiques et sociales et en ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement.

Les ressources sont attribuées aux trois lieux de formation. Chaque lieu de formation a un rôle précis dans l'acquisition des différentes ressources:

- **Introduire (P / I)**

Ce lieu de formation est responsable de l'introduction de la ressource concernée. Une des tâches consiste à vérifier les connaissances préalables des personnes en formation.

P = introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4^e semestre). **I** = introduire entre le 1^{er} et le 6^e semestre.

- **Appliquer (A)**

Dans ce lieu de formation, il est attendu que les personnes en formation aient déjà été sensibilisées à la ressource concernée. Ce lieu de formation est responsable de l'utilisation correcte de la ressource par les personnes en formation dans des situations professionnelles réelles et lors de l'acquisition des compétences opérationnelles en entreprise.

Le tableau suivant présente les ressources du niveau 1 et du niveau 2 du catalogue des compétences-ressources. Ces ressources font l'objet d'une description détaillée dans le catalogue des compétences-ressources (source d'approvisionnement voir annexe, chapitre 6.1).

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

Tableau de la coopération entre les lieux de formation

CIE = cours interentreprises, FB = formation de base, FC = formation complémentaire, FA = formation approfondie						
P = Introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre)						
I = Introduire entre le 1 ^{er} et le 6 ^e semestre						
A = Appliquer pour l'acquisition des compétences opérationnelles						
			Entreprise		CIE	Ecole
			CIE	FB,FC	FA	(jours)
						Introduire
Ressources professionnelles						
PRB4	Techniques de mesure et de contrôle					2
PRB4.1	Sécurité au travail applicable aux techniques de mesure et de contrôle	A	P	A		
PRB4.2	Préparation du travail	A	P	A		
PRB4.3	Moyens de mesure et de contrôle	P	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	P	A	A		
PRB1	Techniques d'usinage manuel					12
PRB1.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage manuel	A	P	A		
PRB1.2	Préparation du travail	A	P	A		
PRB1.3	Données technologiques pour les techniques d'usinage manuel	P	A	A		
PRB1.4	Usinage avec des machines tenues à la main	P	A	A		
PRB1.5	Assemblages amovibles	P	A	A		
PRB1.6	Assemblages non amovibles	P	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	P	A	A		
PRB2	Techniques d'assemblage					9
PRB2.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'assemblage	A	P	A		
PRB2.2	Préparation du travail	A	P	A		
PRB2.3	Données technologiques pour l'assemblage	P	A	A		
PRB2.4	Assemblages non amovibles	P	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	P	A	A		
PRB3	Techniques d'usinage mécanique I					9
PRB3.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage mécanique	A	P	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	P	A		
PRB3.3	Données technologiques pour le tournage	P	A	A		
PRB3.4	Tournage avec des procédés conventionnels	P	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	P	A	A		
PRB3	Techniques d'usinage mécanique I					9
PRB3.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage mécanique	A	P	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	P	A		
PRB3.5	Données technologiques pour le fraisage	P	A	A		
PRB3.6	Fraisage avec des procédés conventionnels	P	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	P	A	A		
PRE1	Techniques d'usinage mécanique II					12
PRE1.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage mécanique	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE1.2	Tournage avec des procédés conventionnels	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE1	Techniques d'usinage mécanique II					12
PRE1.1	Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage mécanique	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE1.3	Fraisage avec des procédés conventionnels	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

CIE = cours interentreprises, FB = formation de base, FC = formation complémentaire, FA = formation approfondie						
P = Introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre)		Entreprise			CIE (jours)	Ecole périodes Introduire
I = Introduire entre le 1 ^{er} et le 6 ^e semestre		CIE	FB,FC	FA		
A = Appliquer pour l'acquisition des compétences opérationnelles						
PRE2	Usinage CNC				12	
PRE2.1	Sécurité au travail applicable à l'usinage CNC	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation et usinage CNC	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE3	Mécanique et pneumatique				12	
PRE3.1	Sécurité au travail applicable à la mécanique et à la pneumatique	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE3.3	Sous-ensembles	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE4	Outils de coupe				12	
PRE4.1	Sécurité au travail applicable à l'usinage d'outils de coupe	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	A	A		
PRE4.2	Matériaux de coupe et moyens de serrage	I	A	A		
PRE4.3	Usinage avec des procédés conventionnels	I	A	A		
PRE4.4	Usinage avec des procédés CNC	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE5	Traitements thermiques				12	
PRE5.1	Sécurité au travail applicable aux traitements thermiques	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE5.2	Moyens de chargement, méthodes de chargement et leurs influences	I	A	A		
PRE5.3	Propriétés des matériaux lors du traitement thermique	I	A	A		
PRE5.4	Technique des installations	I	A	A		
PRE5.5	Processus principal	I	A	A		
PRB5.6	Processus annexes	I	A	A		
PRB5.7	Processus additionnels	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE6	Découpage au laser CNC				12	
PRE6.1	Sécurité au travail applicable à la technique de découpage au laser CNC	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	A	A		
PRE6.2	Propriétés des matériaux lors du découpage au laser	I	A	A		
PRE6.3	Technique des installations CNC	I	A	A		
PRE6.4	Processus principal	I	A	A		
PRB6.5	Processus annexes	I	A	A		
PRB6.6	Processus additionnels	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		

Plan de formation mécanicienne de production CFC / mécanicien de production CFC

CIE = cours interentreprises, FB = formation de base, FC = formation complémentaire, FA = formation approfondie						
P = Introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre)			Entreprise		CIE	Ecole
I = Introduire entre le 1 ^{er} et le 6 ^e semestre			CIE	FB,FC	FA	périodes
A = Appliquer pour l'acquisition des compétences opérationnelles						Introduire
PRE7	Découpage au jet d'eau CNC					12
PRE7.1	Sécurité au travail applicable à la technique de découpage au jet d'eau CNC	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation et usinage CNC	I	A	A		
PRE7.2	Propriétés des matériaux lors du découpage au jet d'eau	I	A	A		
PRE7.3	Technique des installations CNC	I	A	A		
PRE7.4	Processus principal	I	A	A		
PRB7.5	Processus annexes	I	A	A		
PRB7.6	Processus additionnels	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE8	Décolletage					12
PRE8.1	Sécurité au travail applicable au décolletage	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	A	A		
PRE8.2	Usinage avec des décolleteuses conventionnelles et/ou CNC	I	A	A		
PRE8.3	Usinage des pièces	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE9	Poinçonnage					12
PRE9.1	Sécurité au travail relative au poinçonnage	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	A	A		
PRE9.2	Technique des installations	I	A	A		
PRE9.3	Usinage avec la machine de poinçonnage	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE10	Formage					12
PRE10.1	Sécurité au travail relative à l'usinage par formage	A	I	A		
PRB3.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	I	A		
PRE10.2	Technique des installations	I	A	A		
PRE10.3	Usinage avec la machine de formage	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE11	Assemblage					12
PRE11.1	Sécurité au travail applicable à l'assemblage de pièces	A	I	A		
PRB2.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE2.2	Technique de programmation CNC	I	A	A		
PRE11.2	Technique des installations	I	A	A		
PRE11.3	Usinage avec l'installation d'assemblage	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		
PRE12	Traitements de surface					12
PRE12.1	Sécurité au travail applicable aux traitements de surfaces	A	I	A		
PRB2.2	Préparation du travail	A	I	A		
PRE12.2	Expliquer les méthodes de chargement et les moyens de chargement	I	I	A		
PRE12.3	Technique des installations	I	A	A		
PRE12.4	Techniques de revêtement	I	A	A		
PRE12.5	Techniques de traitement de surface	I	A	A		
PRE12.6	Processus auxiliaires	I	A	A		
PRB4.4	Mesures et contrôles	I	A	A		

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

CIE = cours interentreprises, FB = formation de base, FC = formation complémentaire, FA = formation approfondie						
P = Introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre)			Entreprise		CIE	Ecole
I = Introduire entre le 1 ^{er} et le 6 ^e semestre			FB,FC	FA	(jours)	périodes
A = Appliquer pour l'acquisition des compétences opérationnelles						Introduire
Notions techniques fondamentales						
PRF1	Mathématiques et physique					200
PRF1.1	Connaissances de base en mathématiques	A	A	A		P
PRF1.2	Géométrie	A	A	A		P
PRF1.3	Mécanique		A	A		I
PRF1.4	Thermodynamique		A	A		I
PRF1.5	Electrotechnique		A	A		I
PRF1.6	Enseignement interdisciplinaire		A	A		I
PRF2	Technique des matériaux					120
PRF2.1	Connaissances de base des matériaux	A	A	A		P/I
PRF2.2	Notions, réactions chimiques		A	A		I
PRF2.3	Types de matériaux		A	A		I
PRF2.4	Traitement des matériaux, essais des matériaux		A	A		I
PRF2.5	Résistance des matériaux		A	A		I
PRF2.6	Enseignement interdisciplinaire		A	A		I
PRF3	Technique de dessin					120
PRF3.1	Connaissances de base du dessin	A	A	A		P
PRF3.2	Eléments de machines	A	A	A		P
PRF3.3	Enseignement interdisciplinaire	A	A	A		P
PRF4	Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines					160
PRF4.1	Machines-outils et commandes	A	A	A		P
PRF4.2	Usinage avec et sans enlèvement de matière	A	A	A		P
PRF4.3	Bases de la qualité	A	A	A		P
PRF4.4	Assemblages non amovibles et amovibles	A	A	A		P
PRF4.5	Eléments de machines		A	A		I
PRF4.6	Techniques des machines		A	A		I
PRF4.7	Maintenance		A	A		I
PRF4.8	Enseignement interdisciplinaire		A			I
	Ressources méthodologiques					
PRM1	Approche et action économiques					
PRM1.1	Efficacité et qualité	A	P	A		A
PRM1.2	Identification à l'entreprise	A	P	A		
PRM2	Travail systématique					
PRM2.1	Méthodologie de travail	A	A	A		P
PRM3	Communication et présentation					
PRM3.1	Techniques de communication	A	A	A		P
PRM3.2	Techniques de présentation	A	A	A		P
	Ressources sociales					
PRS1	Aptitude au travail en équipe, capacité à gérer des conflits					
PRS1.1	Aptitude au travail en équipe	A	P	A		A
PRS1.2	Capacité à gérer les conflits	A	A	A		P
PRS2	Faculté d'apprendre, aptitude aux changements					
PRS2.1	Faculté d'apprendre	A	A	A		P
PRS2.2	Aptitude aux changements	A	P	A		A
PRS3	Civilité					
PRS3.1	Civilité	A	P	A		A

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

CIE = cours interentreprises, FB = formation de base, FC = formation complémentaire, FA = formation approfondie						
P = Introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4^e semestre)		Entreprise			CIE	Ecole
I = Introduire entre le 1^{er} et le 6^e semestre		CIE	FB,FC	FA	(jours)	périodes
A = Appliquer pour l'acquisition des compétences opérationnelles						Introduire

	Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficience des ressources					
PRA1	Sécurité au travail et protection de la santé					
PRA1.1	Sécurité au travail et protection de la santé	P/I	P/I	A		I
PRA2	Protection de l'environnement/efficience des ressources					
PRA2.1	Protection de l'environnement	A	P/I	A		I/A

5 Approbation et entrée en vigueur

Le présent plan de formation entre en vigueur le 1^{er} janvier 2016.

Zurich, le 1^{er} novembre 2015

Swissmem

Le directeur

Peter Dietrich

Weinfelden, le 1^{er} novembre 2015

Swissmechanic Suisse

Le directeur

Oliver Müller

Le plan de formation est approuvé par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) en vertu de l'art 9, al. 1 de l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de mécanicienne de production CFC / mécanicien de production CFC du 3 novembre 2015.

Berne, le 9 novembre 2015

Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation

Jean-Pascal Lüthi
Chef de la division Formation professionnelle initiale et maturités

6 Annexes

6.1 Annexe 1: Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale

Document	Source
Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale des mécaniciens de production CFC	Office fédéral des constructions et de la logistique, 3003 Berne, www.bbl.admin.ch SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch
Plan de formation des mécaniciens de production CFC	SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch
Catalogue des compétences-ressources des mécaniciens de production CFC	SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch
Dossier de formation et dossier des prestations	SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch

Plan de formation mécanique de production CFC / mécanicien de production CFC

Dispositions d'exécution relatives aux cours interentreprises	<p>SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification «Examen partiel» des mécaniciens de production CFC	<p>SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Dispositions d'exécution et explications relatives au travail pratique individuel (TPI)	<p>SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Dispositions d'exécution et explications relatives à la procédure de qualification «Connaissances professionnelles» des mécaniciens de production CFC	<p>SWISSMECHANIC Suisse Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Feuille de notes pour la procédure de qualification des mécaniciens de production CFC	<p>Centre suisse de services Formation professionnelle, orientation professionnelle, universitaire et de carrière (CSFO) Maison des cantons, Speichergasse 6 CP 583, 3000 Berne 7 www.sdbb.ch</p>

6.2 Annexe 2 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé

Document	Source
Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé des mécaniciens de production CFC	en cours d'élaboration

6.3 Lexique

Ouvrage de référence, le lexique présente la terminologie du monde de la formation professionnelle. Les termes les plus importants y sont décrits en textes concis et informatifs.

Le contenu du lexique est aussi disponible en ligne à l'adresse <http://www.formationprof.ch> → **Lexique**

6.4 Structure de la formation

