

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

## Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC<sup>1)</sup> Produktionsmechaniker EFZ/ Produktionsmechanikerin EFZ Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC Mechanical Technician

<sup>1)</sup> Pour faciliter la lecture du document, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

Version 1.0 du 1<sup>er</sup> janvier 2009

Modifications au 31 mars 2010

### Table des matières

<b>1.</b>	<b>Compétences opérationnelles .....</b>	<b>2</b>
1.1	Profil de la profession .....	2
1.2	Compétences opérationnelles et ressources.....	2
<b>2.</b>	<b>Structure de la formation professionnelle initiale .....</b>	<b>6</b>
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
<b>3.</b>	<b>Procédure de qualification .....</b>	<b>17</b>
3.1	Vue d'ensemble .....	17
3.2	Appréciation des travaux et détermination des notes.....	20
3.3	Note globale .....	21
3.4	Conditions de qualification .....	21
3.5	Bulletin de notes.....	21
3.6	Perméabilité avec d'autres formations professionnelles initiales.....	21
<b>4.</b>	<b>Catalogue compétences-ressources (catalogue CoRe).....</b>	<b>22</b>
4.1	Catalogue des compétences opérationnelles.....	22
4.2	Catalogue des ressources .....	36
4.3	Coopération entre les lieux de formation .....	36
<b>5.</b>	<b>Approbation et entrée en vigueur.....</b>	<b>49</b>
<b>6.</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>50</b>
6.1	Documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale de mécanicien de production .....	51
6.2	Terminologie et explications .....	53
6.3	Structure de la formation.....	57

# 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.

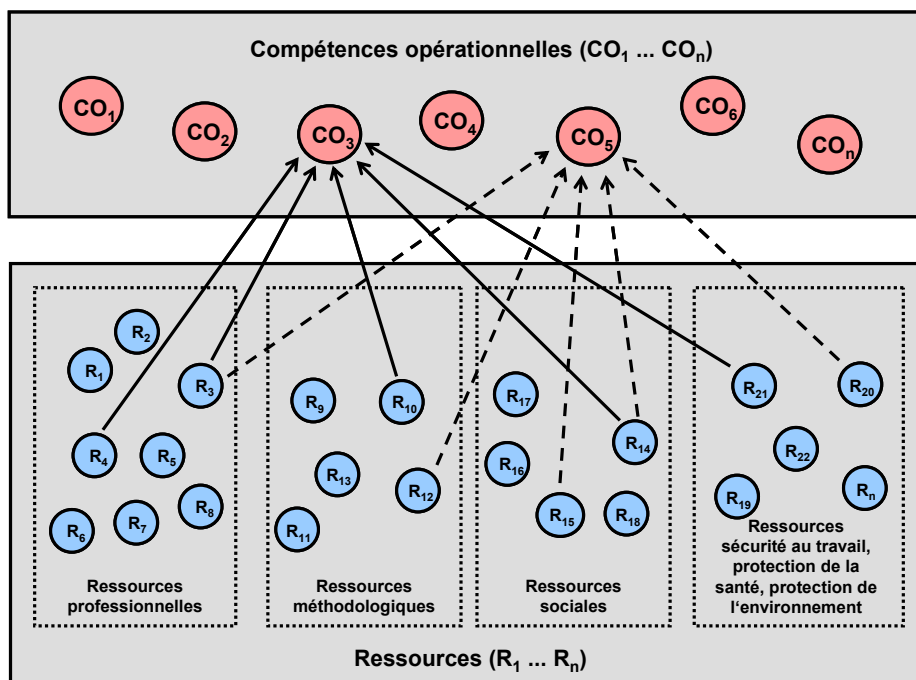
Les mécaniciens de production CFC se distinguent par une approche et une action économiques et économiques. Ils exécutent les mandats qui leur ont été confiés de manière systématique et avec un maximum d'autonomie. Ils ont l'habitude de travailler en groupe et sont ouverts aux nouveautés. Ils respectent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

## 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.

Lors de l'élaboration des compétences opérationnelles et des ressources, tous les lieux de formation travaillent en étroite collaboration et coordonnent leurs contributions telles qu'elles sont mises en évidence dans le catalogue 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
- b.3 Assembler des éléments de construction

### Compétences opérationnelles obligatoires à option I

- 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 une compétence opérationnelle obligatoire 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 Revêtir des pièces avec la technique de dépôt sous vide

## 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

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

- a.12 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC
- 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 Revêtir des pièces avec la technique de dépôt sous vide

Les compétences professionnelles sont décrites en détail au chapitre 4.1.

### 1.2.4 Ressources

Souvent, chaque compétence opérationnelle fait appel à plusieurs ressources. Et souvent, chaque ressource s'applique à plusieurs compétences opérationnelles (voir chapitre «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 la protection de l'environnement. Une liste détaillée de toutes les ressources est contenue dans le catalogue compétences-ressources (chap. 4.3).

#### 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
- Revêtements sous vide

###### *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 la résolution systématique de problèmes, grâce à la bonne organisation personnelle de leur travail, à un travail ciblé et à l'engagement judicieux des ressources. 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 la protection de l'environnement

Les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et la protection de l'environnement 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, de protection de la santé et de protection de l'environnement.

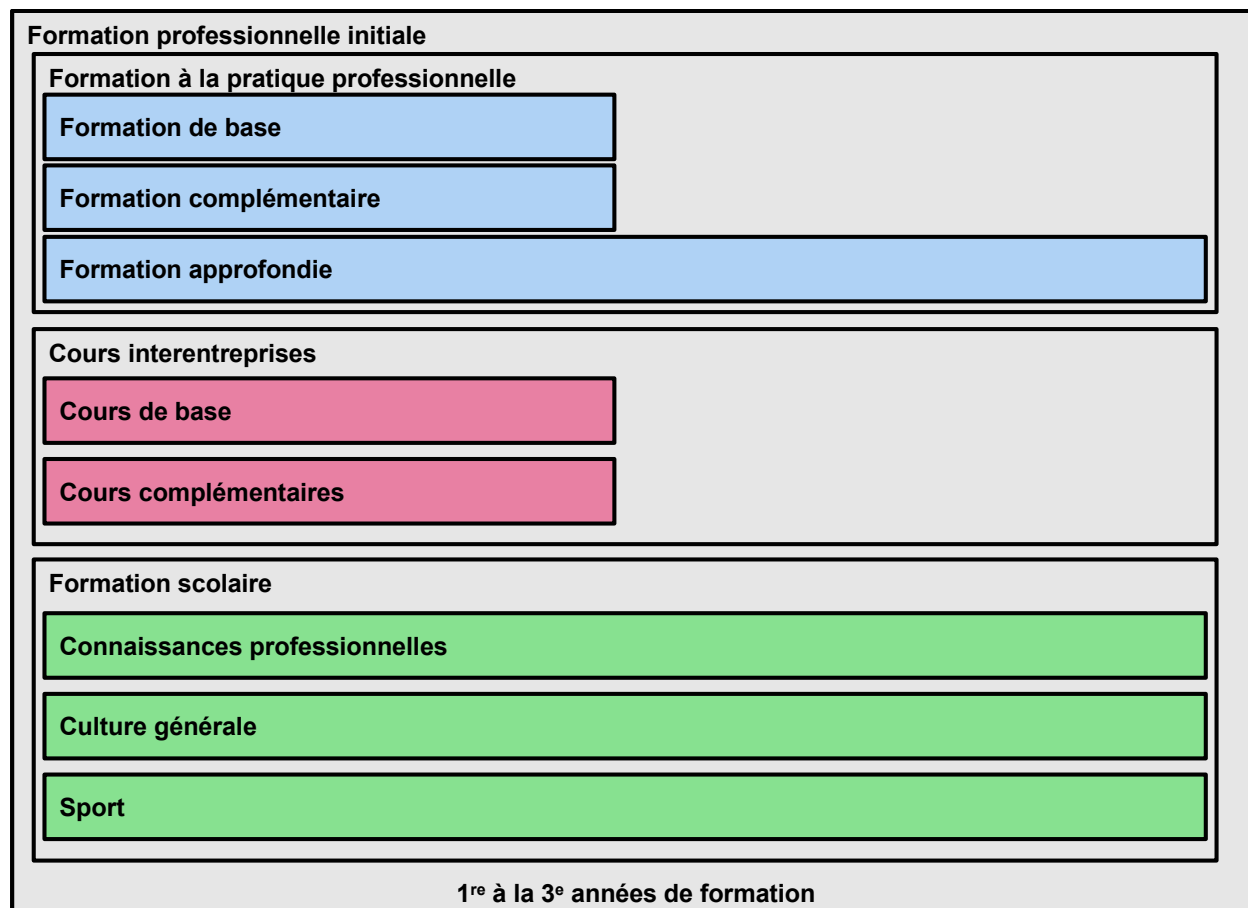
- Sécurité au travail
- Protection de la santé
- Protection de l'environnement

Une liste des documents relatifs à la sécurité au travail, à la protection de la santé et la protection de l'environnement est contenue dans le chapitre 6.1.

## 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 et de cours complémentaires obligatoires dans le but d'initier les personnes en formation aux techniques fondamentales de travail et de leur dispenser les connaissances fondamentales pratiques et théoriques.

La **formation scolaire** se compose 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 ou dans un réseau d'entreprises formatrices. Le réseau d'entreprises formatrices est destiné aux entreprises qui ne peuvent pas proposer aux personnes en formation une formation complète et qui, de ce fait, s'engagent sous la coordination d'une organisation principale dans des domaines partiels de la formation. La formation de base et la formation complémentaire peuvent également être organisées sous forme d'une année initiale d'apprentissage.

#### 2.2.1 Formation de base

Les personnes en formation doivent acquérir les compétences opérationnelles de la formation de base spécifiées au chapitre 1.2.1 pour une activité professionnelle variée et étendue au plus tard à la fin de la deuxième année de formation. Les ressources professionnelles nécessaires à l'exercice de la profession 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.

### **Revêtements sous vide**

Les personnes en formation interprètent les documents de fabrication et revêtent des pièces dans des machines de revêtement sous vide. 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**

Voir Loi fédérale sur la formation professionnelle, art. 23, et Ordonnance sur la formation professionnelle, art. 21.

### **2.3.1 But**

Les cours interentreprises (CIE) complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire. Ils permettent aux personnes en formation d'acquérir des aptitudes fondamentales et des connaissances de 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**

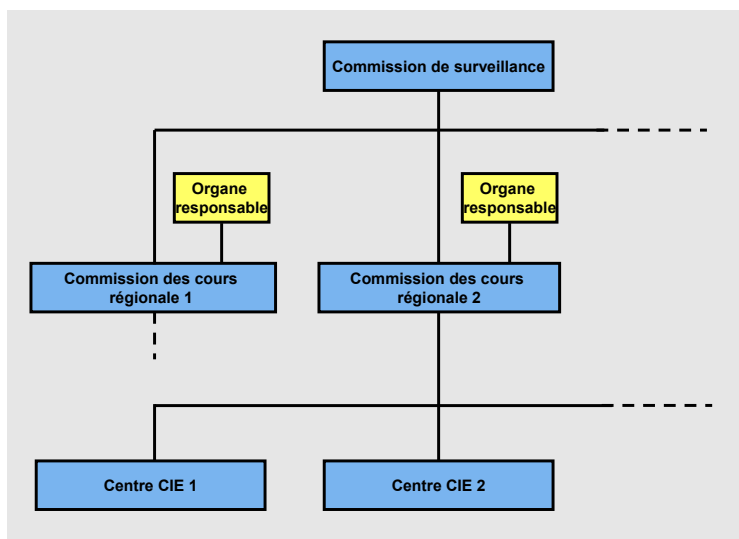
Les cours interentreprises dispensés aux mécaniciens de production se composent de cours de base et de cours complémentaires obligatoires. Les entreprises formatrices doivent s'assurer que les personnes qu'elles forment fréquentent les cours interentreprises.

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 les 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 appendice relatif au plan de formation chapitre 6.1).

Une représentation convenable est accordée à l'autorité cantonale de formation et aux écoles professionnelles.

### 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)
- Techniques d'assemblage (9 jours)

#### Cours obligatoires à option I

- 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, sa durée est 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
- Revêtements sous vide

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 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 au bénéfice d'une dérogation 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 appendice relatif au plan de formation chapitre 6.1).

### 2.3.6 Contrôles de compétence

Les compétences et les ressources acquises par les personnes en formation aux cours interentreprises sont évaluées et documentées sous forme de contrôles de compétence. Le centre CIE, un autre lieu de formation ou l'entreprise formatrice au bénéfice d'une dérogation établit les contrôles de compétence à la fin du cours, en discute avec la personne en formation puis les envoie aux entreprises formatrices. Les contrôles de compétence font partie intégrante du dossier de formation et du dossier des prestations de la personne en formation. La procédure et les contenus des contrôles de compétence sont précisés dans les dispositions d'exécution CIE.

### 2.3.7 Financement

La participation des entreprises aux frais résultant des cours interentreprises ou d'autres lieux de formation comparables ne peut 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 du 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 professionnelles 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'acquisition de nouvelles compétences tout au long de leur vie. Les écoles professionnelles recherchent avec les cours interentreprises et les entreprises formatrices une étroite collaboration.

#### 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 ne peut pas dépasser en moyenne une demi-journée par semaine. La fréquentation des cours est soumise à l'accord de l'entreprise formatrice. En cas de prestations insuffisantes ou de comportement inadéquat de la personne en formation à l'école professionnelle ou dans l'entreprise formatrice, l'école l'exclut des cours facultatifs, en accord avec l'entreprise formatrice.

#### 2.4.2 Culture générale, sport

L'enseignement de la culture générale et du sport est régi par des bases légales séparées édictées par l'OFFT.

L'acquisition par les mécaniciens de production d'une bonne culture générale revêt une grande importance pour l'exercice de leur profession, leur vie privée et leur responsabilité sociale. Une coordination optimale de l'enseignement de la culture générale et des connaissances professionnelles avec la formation en entreprise et aux cours interentreprises est par conséquent primordiale.

#### 2.4.3 Organisation de l'enseignement de la formation scolaire

Domaines d'enseignement	Total des périodes
<b>Connaissances professionnelles</b>	
• <b>Notions techniques fondamentales</b> (mathématiques et physique)	<b>200</b>
• <b>Technique des matériaux</b>	<b>120</b>
• <b>Technique de dessin</b>	<b>120</b>
• <b>Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines</b>	<b>160</b>
<b>Culture générale</b>	<b>360</b>
<b>Sport</b>	<b>120</b>
<b>Total</b>	<b>1'080</b>

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 fixés dans le catalogue compétences-ressources (chap. 4.3).

### **2.4.4 Organisation**

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

L'école professionnelle établit, en collaboration avec des responsables de la formation des entreprises formatrices et des cours interentreprises, le programme d'enseignement sur la base du catalogue compétences-ressources. Le programme d'enseignement reste valable pendant une année scolaire au minimum et sera, si nécessaire, adapté aux nouveaux besoins de l'école professionnelle, des cours interentreprises et des entreprises formatrices.

L'enseignement est dispensé si possible à raison de jours entiers. Un jour entier ne doit pas comprendre plus de neuf périodes, un demi-jour plus de cinq, sport inclus. Les classes sont constituées par année de formation. Toute dérogation à cette règle requiert l'approbation de l'autorité cantonale.

### **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 catalogue compétences-ressources (chapitre 4.3).

## 2.6 Dossier de formation et dossier des prestations

Le dossier de formation et le dossier des prestations comportent les éléments suivants:

Document	But et contenus	Etabli par
Programme de formation	Déroulement de la formation aux trois lieux de formation	Formateur
Catalogue compétences-ressources	Listes des compétences opérationnelles et des ressources; contrôle des compétences	Ortra Personne en formation
Journal (d'apprentissage)	Outil destiné à la réflexion personnelle sur sa façon d'apprendre et de travailler	Personne en formation
Rapports de l'entreprise formatrice	A la fin de chaque semestre: évaluation des progrès réalisés et du comportement dans l'entreprise formatrice; définition des objectifs pour le semestre suivant	Formateur
Contrôles de compétence CIE	Attestation des prestations de la personne en formation aux cours interentreprises	Responsable CIE
Bulletins semestriels école professionnelle	Bulletins semestriels de l'école professionnelle	Ecole professionnelle
Dossier de candidature	Dossier de candidature pour les futures postulations	Personne en formation, enseignant de la culture générale
Ordonnance sur la formation et plan de formation	Description détaillée de la formation professionnelle initiale et de la procédure de qualification	Ortra
Contrat d'apprentissage	Réglementation des rapports contractuels pour la formation professionnelle initiale	Formateur

### Explications relatives aux documents du dossier de formation et du dossier des prestations

#### Programme de formation

La formation à la pratique professionnelle se base sur le programme de formation établi par le formateur. Dans le programme de formation, les entreprises formatrices précisent les axes de formation prioritaires en fonction de leurs spécificités.

Le programme de formation définit les compétences opérationnelles à acquérir et fixe la période et la durée des activités aux différents lieux/services.

#### Catalogue compétences-ressources

Dans le catalogue compétences-ressources, les personnes en formation consignent au fur et à mesure leur niveau de formation et documentent les compétences opérationnelles et les ressources acquises. Au moins une fois par semestre, elles discutent avec le formateur du niveau de formation atteint.

#### Journal (d'apprentissage)

Le journal (d'apprentissage) retrace, dans l'ordre chronologique, les expériences acquises et les réflexions suscitées durant la formation aux trois lieux de formation. Dans ce journal, les personnes en formation documentent régulièrement le déroulement et le contenu de la formation.

### Rapports de l'entreprise formatrice

Le rapport de formation sert à évaluer les compétences opérationnelles et les ressources acquises ainsi que les objectifs atteints, il sert parallèlement de base pour la fixation des nouveaux objectifs. Le savoir-faire professionnel, les qualités personnelles et les progrès réalisés par les personnes en formation sont spécifiés dans le rapport de formation. Le formateur établit un rapport attestant le niveau de formation atteint par la personne en formation à la fin de chaque semestre.

### Contrôles de compétence

Les personnes en formation et les entreprises formatrices reçoivent les évaluations des compétences et des ressources acquises ainsi que des prestations fournies aux cours interentreprises.

### Bulletins semestriels de l'école professionnelle

L'entreprise formatrice, en tant que responsable de la formation, est chargée de la planification, du contrôle et de l'évaluation de la formation professionnelle initiale. Au terme de chaque semestre, l'école professionnelle fait parvenir à l'entreprise formatrice un bulletin avec les prestations de la personne en formation. Si les prestations ne correspondent pas aux attentes, un entretien doit être organisé avec l'enseignant compétent afin de décider des mesures à mettre en œuvre.

### Dossier de candidature

Cette partie du dossier de formation et du dossier des prestations regroupe tous les documents relatifs à de futures postulations. Ce dossier comporte les documents suivants:

- Coordonnées personnelles
- Curriculum vitae (formation, expérience professionnelle; est constitué au cours du 7<sup>e</sup> semestre dans le cadre de l'enseignement de la culture générale)
- Certificat d'apprentissage incluant la liste des compétences opérationnelles acquises
- Bulletin de notes de la procédure de qualification
- Certificats linguistiques
- Autres certificats

### Ordonnance sur la formation et plan de formation

Ces documents comportent les bases légales ainsi que la description détaillée de la formation professionnelle initiale et de la procédure de qualification.

### Contrat d'apprentissage

Original du contrat d'apprentissage signé et approuvé par l'autorité cantonale.



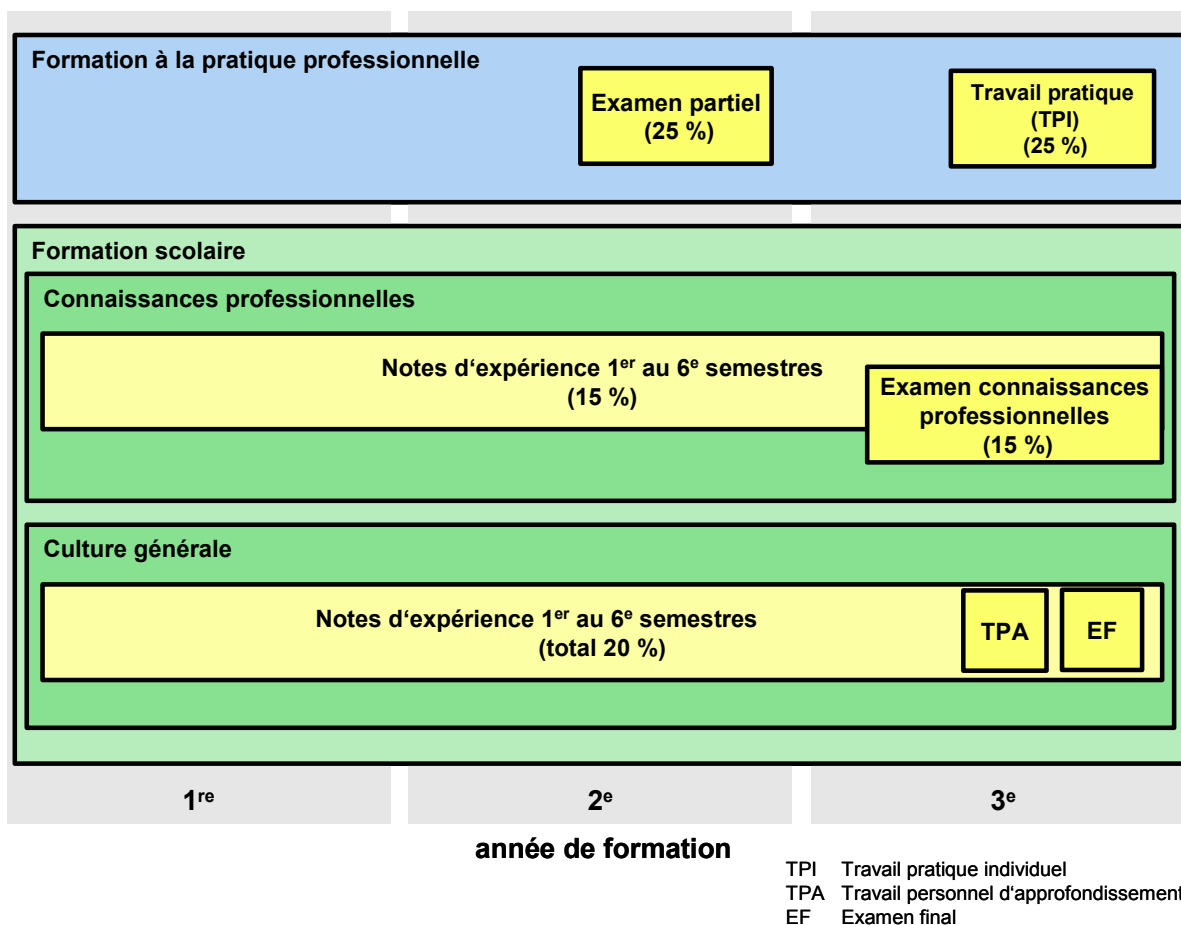
### 3. Procédure de qualification

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

Dans tous les domaines de qualification, l'évaluation porte sur les ressources professionnelles, méthodologiques et sociales ainsi que les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et la protection de l'environnement.

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 appendice relatif au 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. L'examen partiel sert à évaluer les compétences opérationnelles selon 1.2.1 comme suit:

<b>Point d'appréciation</b>	<b>Durée</b>	<b>Contenu</b>	<b>Note attribuée aux points d'appréciation</b>	<b>Note attribuée à l'examen partiel</b>
Usiner des pièces manuellement (1)	7 h	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 aux «Techniques de mesure et de contrôle» sont examinées dans le cadre des points d'appréciation susmentionnés.

### 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 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	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée au travail pratique
Ressources méthodologiques et sociales (compétences professionnelles globales)	16 – 40 h	TPI Devoir d'examen formulé par le supérieur professionnel pour la vérification d'une compétence opérationnelle	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne <b>pondérée</b> des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Résultat et efficacité			Note entière ou demi-note; <b>coefficient deux</b>	
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; il se rapporte aux ressources des connaissances professionnelles à la fin du 6<sup>e</sup> semestre.

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	3 h	selon le catalogue 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		selon le catalogue compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Technique de dessin		selon le catalogue compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Techniques d'assemblage, d'usinage et des machines		selon le catalogue 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 de l'OFFT du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale».

Les personnes en formation qui ont atteint le 6<sup>e</sup> semestre de l'école de maturité professionnelle sont dispensées de la procédure de qualification «Culture générale».

### 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 notes de l'enseignement des connaissances professionnelles figurant dans les bulletins semestriels (1<sup>er</sup> au 6<sup>e</sup> semestre).

La note d'expérience est calculée à partir des notes figurant dans les bulletins semestriels dans les domaines d'enseignement suivants:

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

Pour les personnes qui répètent la procédure de qualification et qui ne fréquentent plus l'école professionnelle, l'ancienne note d'expérience est prise en compte. Pour les personnes qui suivent à nouveau l'enseignement des connaissances professionnelles pendant 2 semestres au minimum, seules les nouvelles notes sont prises en compte pour le calcul de la note d'expérience.

## 3.2 Appréciation des travaux et détermination des notes

Les prestations fournies lors de la procédure de qualification sont sanctionnées par des notes allant de 6 à 1.

Note	Travail fourni
6	Très bien
5	Bien
4	Satisfaisant
3	Faible
2	Très faible
1	Inutilisable

### 3.3 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, les notes sont pondérées de la manière suivante:

	Lieu de formation	Pondération avec culture générale	Pondération sans culture générale <sup>1)</sup>	Cas particulier <sup>2)</sup>
Examen partiel	Entreprise/CIE	25 %	31.25 %	25 %
Travail pratique	Entreprise	25 %	31.25 %	25 %
Connaissances professionnelles	Ecole professionnelle/ Entreprise/CIE	15 %	18.75 %	30 %
Culture générale	Ecole professionnelle	20 %	Dispensé	20 %
Note d'expérience	Ecole professionnelle	15 %	18.75 %	Dispensé

<sup>1)</sup> S'applique p.ex. aux personnes suivant une école de maturité professionnelle ou un apprentissage complémentaire.

<sup>2)</sup> S'applique aux personnes qui ont suivi la formation préalable hors du cadre de la formation professionnelle initiale réglementée.

### 3.4 Conditions de qualification

La procédure de qualification est réussie si:

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

### 3.5 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.

### 3.6 Perméabilité avec d'autres formations professionnelles initiales

Les programmes de formation de la formation initiale de polymécanicien CFC de 4 ans, de la formation initiale de mécanicien de production CFC de 3 ans (auparavant mécapratricien) et de la formation initiale de praticien en mécanique AFP de 2 ans sont coordonnés entre eux. Le transfert d'une personne en formation vers une autre formation initiale et inversement sera examiné et autorisé de cas en cas par l'autorité compétente (Office de la formation professionnelle).

## 4. Catalogue compétences-ressources (catalogue CoRe)

### 4.1 Catalogue des compétences opérationnelles

Le catalogue 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 4.3 font foi pour la formation professionnelle initiale de mécanicien de production.

#### 4.1.1 Compétences opérationnelles de la formation de base

<b>b.1 Mesurer et contrôler des pièces</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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. Elle 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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de travail</li> <li>– Planifier les opérations de travail</li> <li>– Choisir les moyens de mesure et de contrôle et les utiliser</li> <li>– Mesurer et contrôler les pièces et les sous-ensembles</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>
<b>b.2 Usiner des pièces manuellement</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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. Il 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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier les opérations de travail</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Utiliser et entretenir la perceuse</li> <li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces manuellement</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>

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

<b>b.3 Assembler des éléments de construction</b>	
<b>Situation représentative</b> <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. Il 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>	<b>Plan d'action</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li><li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li><li>– Planifier les opérations de travail</li><li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li><li>– Utiliser et entretenir le poste de soudage</li><li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li><li>– Assembler les éléments de construction</li><li>– Contrôler et documenter la qualité</li></ul>
<b>b.4 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I</b>	
<b>Situation représentative</b> <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. Il 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>	<b>Plan d'action</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li><li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li><li>– Planifier les opérations de travail</li><li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li><li>– Utiliser et entretenir le tour</li><li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li><li>– Usiner les pièces</li><li>– Contrôler et documenter la qualité</li></ul>
<b>b.5 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I</b>	
<b>Situation représentative</b> <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. Il 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>	<b>Plan d'action</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li><li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li><li>– Planifier les opérations de travail</li><li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li><li>– Utiliser et entretenir la fraiseuse</li><li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li><li>– Usiner les pièces</li><li>– Contrôler et documenter la qualité</li></ul>

#### 4.1.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

<b>c.1 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer la machine-outil</li> <li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>
<b>c.2 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels II</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer la machine-outil</li> <li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>
<b>c.3 Usiner des pièces avec des procédés d'usinage CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une machine-outil à commande numérique</li> <li>– Utiliser les outils et les moyens de serrage prescrits</li> <li>– Effectuer des corrections d'outils</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>



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

### c.4 Assembler les parties mécaniques et raccorder les 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
- 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 prescrit, 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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

<b>c.10 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une machine de poinçonnage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir des outils de poinçonnage</li> <li>– Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>
<b>c.11 Usiner des pièces avec la technique de formage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une machine de formage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir les outils</li> <li>– Usiner les pièces de formage</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>
<b>c.12 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer les pièces, les métaux d'apport et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une installation d'assemblage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir les outils et les gabarit d'assemblage</li> <li>– Assembler les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> </ul>

**c.13 Revêtir des pièces avec la technique de dépôt sous vide**

**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
- 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

<b>a.1 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer et entretenir des machines-outils conventionnelles</li> <li>– Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.2 Usiner des pièces au moyen de procédés d'usinage CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer la machine-outil à commande numérique</li> <li>– Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

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

<b>a.3 Réaliser des constructions soudées</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer le poste de soudage</li> <li>– Choisir et utiliser les outils de soudage</li> <li>– Exécuter les constructions soudées au moyen de procédés de soudage</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>
<b>a.4 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage conventionnels</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer la décolleteuse conventionnelle</li> <li>– Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>
<b>a.5 Usiner des pièces de décolletage au moyen de procédés d'usinage CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></p> <p>Michel est chargé de tourner des pièces de décolletage sur une décolleteuse à commande numérique et d'effectuer compris 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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer la décolleteuse à commande numérique</li> <li>– Choisir et utiliser les outils et les moyens de serrage</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

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

<b>a.6 Assembler des sous-ensembles et des machines et procéder à la réception définitive</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>- Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>- Planifier le déroulement de l'assemblage</li> <li>- Préparer le matériel</li> <li>- Préparer et utiliser les outils et les accessoires d'assemblage</li> <li>- Aménager le poste d'assemblage</li> <li>- Interpréter le schéma pneumatique</li> <li>- Assembler, monter et contrôler des sous-ensembles et les machines</li> <li>- Contrôler et documenter la qualité</li> <li>- Evaluer et documenter le déroulement de l'assemblage</li> </ul>
<b>a.7 Exécuter des travaux de contrôle, de maintenance et de montage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>- Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>- Planifier et préparer les travaux de maintenance, d'inspection et de montage</li> <li>- Préparer le matériel</li> <li>- Préparer et utiliser les outils et les moyens auxiliaires</li> <li>- Exécuter les travaux de maintenance, d'inspection et de montage</li> <li>- Contrôler et documenter la qualité</li> <li>- Evaluer et documenter les travaux de maintenance, d'inspection et de montage</li> </ul>
<b>a.8 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage conventionnels</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>- Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>- Planifier le cycle de production</li> <li>- Préparer le matériel</li> <li>- Préparer la machine-outil conventionnelle</li> <li>- Choisir et utiliser les outils d'affûtage et les moyens de serrage</li> <li>- Affûter les outils de coupe</li> <li>- Contrôler et documenter la qualité</li> <li>- Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.9 Affûter des outils de coupe au moyen de procédés d'usinage CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer la machine-outil à commande numérique</li> <li>– Choisir et utiliser les outils d'affûtage et les moyens de serrage</li> <li>– Affûter les outils</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>
<b>a.10 Traiter thermiquement les pièces usinées</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le déroulement du traitement thermique</li> <li>– Préparer la charge</li> <li>– Préparer le four de traitement thermique</li> <li>– Réaliser le processus de traitement thermique</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>
<b>a.11 Usiner des pièces au moyen du découpage au laser CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer l'installation laser à commande numérique</li> <li>– Configurer la tête de coupe et régler le mélange de gaz</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>



<b>a.12 Usiner des pièces au moyen du découpage au jet d'eau CNC</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Exécuter le mandat selon instructions</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer le matériel</li> <li>– Préparer l'installation de découpe au jet d'eau à commande numérique</li> <li>– Configurer la tête de coupe et choisir l'abrasif</li> <li>– Usiner les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.13 Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une machine de poinçonnage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir des outils de poinçonnage</li> <li>– Usiner des pièces avec la technique de poinçonnage</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.14 Usiner des pièces avec la technique de formage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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, il consigne les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Si la production le permet, il peut préparer une autre machine de formage et surveiller la production ou participer à l'entretien des outils et machines de formage.</p>	<p><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer la matière et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une machine de formage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir les outils</li> <li>– Usiner les pièces de formage</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.15 Usiner des pièces avec la technique d'assemblage</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le cycle de production</li> <li>– Préparer les pièces, les métaux d'apport et les matières auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir une installation d'assemblage conventionnelle ou à commande numérique</li> <li>– Utiliser et entretenir les outils et les gabarit d'assemblage</li> <li>– Assembler les pièces</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

<b>a.16 Revêtir des pièces avec la technique de dépôt sous vide</b>	
<p><b>Situation représentative</b></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><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>– Comprendre l'ordre de fabrication</li> <li>– Planifier le processus de revêtement</li> <li>– Préparer les pièces, les matériaux de revêtement, les moyens de chargement et les moyens auxiliaires</li> <li>– Préparer et entretenir des installations de pré-traitement, de revêtement et de post-traitement</li> <li>– Préparer les chargements</li> <li>– Exécuter le pré-traitement, le revêtement et le post-traitement</li> <li>– Contrôler et documenter la qualité</li> <li>– Evaluer et documenter le cycle de production</li> </ul>

## 4.2 Catalogue des ressources

Les ressources sont décrites sur 4 niveaux:

Niveau	Exemple (voir tableau de la coopération entre les lieux de formation chap. 4.3)
1 <sup>er</sup> niveau: domaines	PRB1: Techniques d'usinage manuel
2 <sup>e</sup> niveau: thèmes	PRB.1.1: Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage manuel
3 <sup>e</sup> niveau: ressources	PRB1.1.1: Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage manuel
4 <sup>e</sup> niveau: précision des ressources	PRB1.1.1.1: Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage manuel de pièces (représentation uniquement dans les extraits du catalogue compétences-ressources.)

Pour encourager l'acquisition des ressources aux différents lieux de formation, les extraits suivants du catalogue compétences-ressources sont disponibles (voir chapitre 6.1):

- Compétences opérationnelles et ressources de la formation de base et de la formation complémentaires (entreprise et CIE)
- Compétences opérationnelles de la formation approfondie (entreprise)
- Ressources de l'école professionnelle

**Les extraits mettent en évidence la corrélation entre les ressources et les différentes compétences opérationnelles.**

## 4.3 Coopération entre les lieux de formation

Le tableau suivant met en évidence les ressources et leur attribution aux différents lieux de formation. Elles sont regroupées en ressources professionnelles, méthodologiques et sociales et en ressources de la sécurité au travail, de la protection de la santé et de 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 (■ / ▲)**  
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.
- **Appliquer (□)**  
Dans ce lieu de formation, il est attendu que les personnes en formation ont 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.

Les entreprises au bénéfice d'une dérogation et les écoles de métiers centralisées dispensent aussi bien les ressources spécifiées dans la colonne «entreprise» que celles spécifiées dans la colonne «CIE».

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

### Tableau de la coopération entre les lieux de formation

FB = Formation de base, FC = Formation complémentaire, FA = Formation approfondie, CIE = Cours interentreprises

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
<b>Ressources professionnelles</b>					
<b>PRB1</b>	<b>Techniques d'usinage manuel</b>			<b>12</b>	
PRB1.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage manuel</b>				
PRB1.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage manuel	▲	□	□	
PRB1.2	<b>Préparation du travail</b>				
PRB1.2.1	Comprendre l'ordre de travail	▲	□	□	
PRB1.2.2	Planifier les opérations de travail	▲	□	□	
PRB1.2.3	Préparer la matière et les matières auxiliaires	▲	□	□	
PRB1.2.4	Préparer le matériel et les outils	▲	□	□	
PRB1.2.5	Déterminer les données technologiques pour les techniques d'usinage manuel	□	□	▲	
PRB1.3	<b>Usinage avec des machines tenues à la main</b>				
PRB1.3.1	Utiliser des outils à main	□	□	▲	
PRB1.3.2	Utiliser et entretenir des perceuses	□	□	▲	
PRB1.3.3	Préparer les outils et les moyens de serrage	□	□	▲	
PRB1.3.4	Usiner des pièces avec des perceuses	□	□	▲	
<b>PRB2</b>	<b>Techniques d'assemblage</b>			<b>9</b>	
PRB2.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques d'assemblage</b>				
PRB2.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à l'assemblage de pièces	▲	□	□	
PRB2.2	<b>Préparation du travail</b>				
PRB2.2.1	Comprendre l'ordre de travail	▲	□	□	
PRB2.2.2	Planifier les opérations de travail	▲	□	□	
PRB2.2.3	Préparer la matière et les matières auxiliaires	▲	□	□	
PRB2.2.4	Préparer le matériel et les outils	▲	□	□	
PRB2.2.5	Déterminer les données technologiques pour l'assemblage manuel	□	□	▲	
PRB2.3	<b>Assemblages non amovibles</b>				
PRB2.3.1	Utiliser et entretenir des postes de soudage	□	□	▲	
PRB2.3.2	Utiliser les outils de soudage et les moyens de serrage pour l'assemblage	□	□	▲	
PRB2.3.3	Réaliser des liaisons par rivetage	□	□	▲	
PRB2.3.4	Réaliser des liaisons collées	□	□	▲	
PRB2.3.5	Réaliser des liaisons brasées	□	□	▲	
PRB2.3.6	Réaliser des liaisons soudées	□	□	▲	
PRB2.4	<b>Assemblages amovibles</b>				
PRB2.4.1	Assembler et goupiller des pièces	□	□	▲	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRB3	<b>Techniques d'usinage mécanique I</b>			9	
PRB3.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage mécanique</b>				
PRB3.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage mécanique	▲	□	□	
PRB3.2	<b>Préparation du travail</b>				
PRB3.2.1	Comprendre l'ordre de travail	▲	□	□	
PRB3.2.2	Planifier les opérations de travail	▲	□	□	
PRB3.2.3	Préparer la matière et les matières auxiliaires	▲	□	□	
PRB3.2.4	Préparer le matériel et les outils	▲	□	□	
PRB3.2.5	Déterminer les données technologiques pour le tournage	□	□	▲	
PRB3.2.6	Déterminer les données technologiques pour le fraisage	□	□	▲	
PRB3.3	<b>Tournage avec des procédés conventionnels</b>				
PRB3.3.1	Utiliser et entretenir des tours conventionnels	□	□	▲	
PRB3.3.2	Utiliser les outils de tournage et les moyens de serrage	□	□	▲	
PRB3.3.3	Tourner des pièces, tournage extérieur	□	□	▲	
PRB3.3.4	Tourner des pièces, tournage intérieur	□	□	▲	
PRB3.4	<b>Fraisage avec des procédés conventionnels</b>				
PRB3.4.1	Utiliser et entretenir des fraiseuses	□	□	▲	
PRB3.4.2	Utiliser les outils de fraisage et les moyens de serrage	□	□	▲	
PRB3.4.3	Fraiser des pièces	□	□	▲	
PRB4	<b>Techniques de mesure et de contrôle</b>			2	
PRB4.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques de mesure et de contrôle</b>				
PRB4.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques de mesure et de contrôle	▲	□	□	
PRB4.2	<b>Préparation du travail</b>				
PRB4.2.1	Comprendre l'ordre de travail	▲	□	□	
PRB4.2.2	Planifier les opérations de travail	▲	□	□	
PRB4.2.3	Préparer la matière et les matières auxiliaires	▲	□	□	
PRB4.2.4	Préparer le matériel, les outils et les moyens de mesure	▲	□	□	
PRB3.2	<b>Moyens de mesure et de contrôle</b>				
PRB3.2.1	Utiliser les moyens de mesure et de contrôle	□	□	▲	
PRB3.2.2	Entretenir les moyens de mesure et de contrôle	□	□	▲	
PRB4.4	<b>Mesures et contrôles</b>				
PRB4.4.1	Mesurer les pièces	□	□	▲	
PRB4.4.2	Contrôler et évaluer les fonctions	□	□	▲	
PRB4.4.3	Contrôler les pièces avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés	□	□	▲	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRE1	<b>Techniques d'usinage mécanique II</b>			12	
PRE1.1	<b>Sécurité applicable aux techniques d'usinage mécanique</b>				
PRE1.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage mécanique	■	□	□	
PRE1.2	<b>Tournage avec des procédés conventionnels</b>				
PRE1.2.1	Utiliser et entretenir des tours conventionnels	□	□	■	
PRE1.2.2	Utiliser les outils de tournage et les moyens de serrage	□	□	■	
PRE1.2.3	Tourner des pièces, tournage extérieur			■	
PRE1.2.4	Tourner des pièces, tournage intérieur	□	□	■	
PRE1.3	<b>Fraisage avec des procédés conventionnels</b>				
PRE1.3.1	Utiliser et entretenir des fraiseuses	□	□	■	
PRE1.3.2	Utiliser les outils de fraisage et les moyens de serrage	□	□	■	
PRE1.3.3	Fraiser des pièces	□	□	■	
PRE2	<b>Usinage CNC</b>			12	
PRE2.1	<b>Sécurité au travail applicable à l'usinage CNC</b>				
PRE2.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage CNC	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation et usinage CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE2.2.2	Utiliser et entretenir des machines CNC	□	□	■	
PRE2.2.3	Utiliser les outils et les moyens de serrage	□	□	■	
PRE2.2.4	Tourner des pièces avec des procédés CNC, tournage extérieur	□	□	■	
PRE2.2.5	Tourner des pièces avec des procédés CNC, tournage intérieur	□	□	■	
PRE2.2.6	Fraiser des pièces avec des procédés CNC	□	□	■	
PRE3	<b>Mécanique et pneumatique</b>			12	
PRE3.1	<b>Sécurité au travail applicable à la mécanique et à la pneumatique</b>				
PRE3.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux travaux d'assemblage mécanique et pneumatique	■	□	□	
PRE3.2	<b>Outils et accessoires de montage</b>				
PRE3.2.1	Utiliser les outils et les accessoires de montage	□	□	■	
PRE3.2.2	Entretenir les outils et les accessoires de montage	□	□	■	
PRE3.3	<b>Sous-ensembles</b>				
PRE3.3.1	Assembler des sous-ensembles	□	□	■	
PRE3.3.2	Régler des sous-ensembles	□	□	■	
PRE3.3.3	Contrôler des sous-ensembles	□	□	■	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
<b>PRE4</b>	<b>Outils de coupe</b>			<b>12</b>	
PRE4.1	<b>Sécurité au travail applicable à l'usinage d'outils de coupe</b>				
PRE4.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage d'outils de coupe	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation et usinage CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE4.2	<b>Matériaux de coupe et moyens de serrage</b>				
PRE4.2.1	Décrire les outils de coupe et leur utilisation	□	□	■	
PRE4.2.2	Préparer les meules d'affûtage et les moyens de serrage	□	□	■	
PRE4.2.3	Expliquer les procédés d'affûtage	□	□	■	
PRE4.3	<b>Usinage avec des procédés conventionnels</b>				
PRE4.3.1	Utiliser et entretenir des affûteuses conventionnelles	□	□	■	
PRE4.3.2	Fabriquer et affûter des outils de coupe	□	□	■	
PRE4.4	<b>Usinage avec des procédés CNC</b>				
PRE4.4.1	Utiliser et entretenir des affûteuses CNC	□	□	■	
PRE4.4.2	Usiner et affûter des outils de coupe	□	□	■	
<b>PRE5</b>	<b>Traitements thermiques</b>			<b>12</b>	
PRE5.1	<b>Sécurité au travail applicable aux traitements thermiques</b>				
PRE5.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux traitements thermiques	■	□	□	
PRE5.2	<b>Moyens de chargement, méthodes de chargement et leurs influences</b>				
PRE5.2.1	Différencier les pièces	□	□	■	
PRE5.2.2	Expliquer l'influence sur la déformation	□	□	■	
PRE5.3	<b>Propriétés des matériaux lors du traitement thermique</b>				
PRE5.3.1	Décrire les propriétés des matériaux lors du traitement thermique	□	□	■	
PRE5.4	<b>Technique des installations</b>				
PRE5.4.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE5.4.2	Décrire l'entretien des installations	□	□	■	
PRE5.5	<b>Processus principal</b>				
PRE5.5.1	Préparer le processus de traitement thermique	□	□	■	
PRE5.5.2	Exécuter le processus de traitement thermique	□	□	■	
PRE5.6	<b>Processus annexes</b>				
PRE5.6.1	Dresser les pièces	□	□	■	
PRE5.6.2	Sabler les pièces	□	□	■	
PRE5.6.3	Traiter les pièces par le froid	□	□	■	
PRE5.6.4	Nettoyer les pièces	□	□	■	
PRE5.6.5	Décrire des procédés particuliers	□	□	■	
PRE5.7	<b>Processus additionnels</b>				
PRE5.7.1	Décrire l'expédition et la planification de l'installation	□	□	■	



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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRE6	<b>Découpage au laser CNC</b>			12	
PRE6.1	<b>Sécurité au travail applicable à la technique de découpage au laser CNC</b>				
PRE6.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables au découpage au laser	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation et usinage CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE6.2	<b>Propriétés des matériaux lors du découpage au laser</b>				
PRE6.2.1	Décrire les propriétés des matériaux lors du découpage au laser	□	□	■	
PRE6.3	<b>Technique des installations CNC</b>				
PRE6.3.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE6.3.2	Décrire l'entretien des installations				
PRE6.4	<b>Processus principal</b>				
PRE6.4.1	Préparer le processus de découpage au laser	□	□	■	
PRE6.4.2	Exécuter le processus de découpage au laser	□	□	■	
PRE6.5	<b>Processus annexes</b>				
PRE6.5.1	Ebarber les pièces	□	□	■	
PRE6.5.2	Nettoyer les pièces	□	□	■	
PRE6.5.3	Traiter mécaniquement les pièces après usinage	□	□	■	
PRE6.5.4	Décrire des procédés particuliers	□	□	■	
PRE6.6	<b>Processus additionnels</b>				
PRE6.6.1	Décrire l'expédition et la planification de l'installation	□	□	■	
PRE7	<b>Découpage au jet d'eau CNC</b>			12	
PRE7.1	<b>Sécurité au travail applicable à la technique de découpage au jet d'eau CNC</b>				
PRE7.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables au découpage au jet d'eau	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation et usinage CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE7.2	<b>Propriétés des matériaux lors du découpage au jet d'eau</b>				
PRE7.2.1	Décrire les propriétés des matériaux lors du découpage au jet d'eau	□	□	■	
PRE7.3	<b>Technique des installations CNC</b>				
PRE7.3.1	Décrire la fonctions des installations	□	□	■	
PRE7.3.2	Décrire l'entretien des installations	□	□	■	
PRE7.4	<b>Processus principal</b>				
PRE7.4.1	Préparer le processus de découpage au jet d'eau	□	□	■	
PRE7.4.2	Exécuter le processus de découpage au jet d'eau	□	□	■	
PRE7.5	<b>Processus annexes</b>				
PRE7.5.1	Ebarber les pièces	□	□	■	
PRE7.5.2	Nettoyer les pièces	□	□	■	
PRE7.5.3	Traiter mécaniquement les pièces après usinage	□	□	■	
PRE7.6	<b>Processus additionnels</b>				
PRE7.6.1	Décrire l'expédition et la planification de l'installation	□	□	■	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
<b>PRE8</b>	<b>Décolletage</b>			<b>12</b>	
PRE8.1	<b>Sécurité au travail applicable au décolletage</b>				
PRE8.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables au décolletage	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation et usinage CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE8.2	<b>Usinage avec des décolleteuses conventionnelles et/ou CNC</b>				
PRE8.2.1	Utiliser et entretenir des décolleteuses	□	□	■	
PRE8.2.2	Utiliser les outils, les moyens de serrage et les ravitailleurs	□	□	■	
PRE8.3	<b>Usinage des pièces</b>				
PRE8.3.1	Usiner des pièces sur des décolleteuses conventionnelles	□	□	■	
PRE8.3.2	Usiner des pièces sur des décolleteuses à commande numérique	□	□	■	
<b>PRE9</b>	<b>Poinçonnage</b>			<b>12</b>	
PRE9.1	<b>Sécurité au travail relative au poinçonnage</b>				
PRE9.1.1	Respecter la sécurité au travail applicable au poinçonnage	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE9.2	<b>Technique des installations</b>				
PRE9.2.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE9.2.2	Décrire la maintenance de l'installation	□	□	■	
PRE9.3	<b>Usinage avec la machine de poinçonnage</b>				
PRE9.3.1	Préparer la machine de poinçonnage	□	□	■	
PRE9.3.2	Utiliser les outils de poinçonnage	□	□	■	
PRE9.3.3	Entretenir des outils de poinçonnage	□	□	■	
<b>PRE10</b>	<b>Formage</b>			<b>12</b>	
PRE10.1	<b>Sécurité au travail relative à l'usage par formage</b>				
PRE10.1.1	Respecter la sécurité au travail applicable à l'usage par formage	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE10.2	<b>Technique des installations</b>				
PRE10.2.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE10.2.2	Décrire la maintenance de l'installation	□	□	■	
PRE10.3	<b>Usinage avec la machine de formage</b>				
PRE10.3.1	Préparer la machine de formage	□	□	■	
PRE10.3.2	Utiliser les outils de formage	□	□	■	
PRE10.3.3	Entretenir des outils de formage	□	□	■	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRE11	<b>Assemblage</b>			12	
PRE11.1	<b>Sécurité au travail applicable à l'assemblage de pièces</b>				
PRE11.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à l'assemblage de pièces	■	□	□	
PRE2.2	<b>Technique de programmation CNC</b>				
PRE2.2.1	Appliquer la technique de programmation CNC	□	□	■	
PRE11.2	<b>Technique des installations</b>				
PRE11.2.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE11.2.2	Décrire la maintenance de l'installation	□	□	■	
PRE11.3	<b>Usinage avec l'installation d'assemblage</b>				
PRE11.3.1	Préparer l'installation d'assemblage	□	□	■	
PRE11.3.2	Utiliser des outils et des métaux d'apport	□	□	■	
PRE11.3.3	Utiliser des gabarits d'assemblage	□	□	■	
PRE11.3.4	Entretien des outils et des gabarits d'assemblage	□	□	■	
PRE11.3.5	Exécuter des soudures	□	□	■	
PRE12	<b>Revêtements sous vide</b>			12	
PRE12.1	<b>Sécurité au travail applicable aux revêtements réalisés sous vide</b>				
PRE12.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux revêtements réalisés sous vide	■	□	□	
PRE12.2	<b>Expliquer les méthodes de chargement et les moyens de chargement</b>				
PRE12.2.1	Préparer les pièces				
PRE12.2.2	Expliquer les méthodes de chargement	□	□	■	
PRE12.2.3	Préparer les moyens de chargement	□	□	■	
PRE12.3	<b>Technique des installations</b>				
PRE12.3.1	Décrire la fonction des installations	□	□	■	
PRE12.3.2	Décrire la maintenance de l'installation	□	□	■	
PRE12.4	<b>Technique de revêtement</b>				
PRE12.4.1	Utiliser la technique sous vide	□	□	■	
PRE12.4.2	Décrire les procédés de revêtement	□	□	■	
PRE12.5	<b>Usinage sur une installations de revêtement sous vide</b>				
PRE12.5.1	Décrire le processus de revêtement sous vide	□	□	■	
PRE12.5.2	Réaliser des processus de revêtement sous vide	□	□	■	
PRE12.5.3	Expliquer le traitement thermique	□	□	■	
PRE12.5.4	Décrire le pré-traitement	□	□	■	
PRE12.5.5	Décrire le post-traitement	□	□	■	
PRE12.5.6	Décrire l'enlèvement de couches	□	□	■	
PRE12.5.7	Décrire l'expédition et la planification de l'installation	□	□	■	

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
<b>PRF1</b>	<b>Notions techniques fondamentales (mathématiques et physique)</b>				<b>200</b>
PRF1.1	<b>Connaissances de base en mathématiques</b>				40
PRF1.1.1	Nombres, représentation des nombres, utilisation de la calculatrice	□	□		▲
PRF1.1.2	Unités SI	□	□		▲
PRF1.1.3	Calculs de temps	□	□		▲
PRF1.1.4	Pour cent, pour mille	□	□		▲
PRF1.2	<b>Géométrie</b>				40
PRF1.2.1	Longueurs et surfaces	□	□		▲
PRF1.2.2	Volumes	□	□		▲
PRF1.2.3	Types de triangles, théorème de Pythagore	□	□		▲
PRF1.2.4	Représentations graphiques	□	□		▲
PRF1.3	<b>Mécanique</b>				40
PRF1.3.1	Mouvements uniformes	□	□		■
PRF1.3.2	Force, loi de Newton	□	□		■
PRF1.3.3	Travail, puissance, énergie et rendement	□	□		■
PRF1.3.4	Moment d'un couple	□	□		■
PRF1.3.5	Frottement	□	□		■
PRF1.4	<b>Thermodynamique</b>				20
PRF1.4.1	Température	□	□		■
PRF1.4.2	Dilatation thermique	□	□		■
PRF1.4.3	Energie thermique	□	□		■
PRF1.4.4	Modifications d'état physique	□	□		■
PRF1.5	<b>Electrotechnique</b>				20
PRF1.5.1	Production, utilisation et stockage de l'énergie électrique	□	□		■
PRE1.5.2	Circuit électrique	□	□		■
PRF1.6	<b>Enseignement interdisciplinaire</b>				40
PRF1.6.1	Mathématiques et physique	□	□		■
<b>PRF2</b>	<b>Technique des matériaux</b>				<b>120</b>
PRF2.1	<b>Connaissances de base des matériaux</b>				20
PRF2.1.1	Classification et structure	□	□	□	▲
PRF2.1.2	Propriétés des matériaux	□	□	□	▲
PRF2.1.3	Matières de fabrication et matières auxiliaires	□	□	□	▲
PRF2.1.4	Extraction et fabrication de produits semi-finis	□	□	□	■
PRF2.1.5	Utilisation des matériaux	□	□	□	■
PRF2.2	<b>Notions, réactions chimiques</b>				20
PRF2.2.1	Classification de la matière	□	□	□	■
PRF2.3	<b>Types de matériaux</b>				40
PRF2.3.1	Métaux ferreux	□	□	□	■
PRF2.3.2	Métaux non ferreux	□	□	□	■
PRF2.3.3	Matières synthétiques	□	□	□	■
PRF2.3.4	Matériaux composites	□	□	□	■
PRF2.4	<b>Traitements thermiques, essais des matériaux</b>				10
PRF2.4.1	Traitements thermiques	□	□	□	■

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRF2.4.2	Essais des matériaux	□	□	□	■
PRF2.5	<b>Résistance des matériaux</b>				10
PRF2.5.1	Notions, types de sollicitations	□	□	□	■
PRF2.6	<b>Enseignement interdisciplinaire</b>				20
PRF2.6.1	Technique des matériaux	□	□	□	■
<b>PRF3</b>	<b>Technique de dessin</b>				<b>120</b>
PRF3.1	<b>Connaissances de base du dessin</b>				60
PRF3.1.1	Perspectives	□	□	□	■
PRF3.1.2	Vues, coupes	□	□	□	▲
PRF3.1.3	Genres de cotation, disposition des cotes	□	□	□	▲
PRF3.1.4	Tolérances dimensionnelles et de position	□	□	□	▲
PRF3.1.5	Tolérancement géométrique	□	□	□	▲
PRF3.1.6	Etats de surface, indications d'usinage	□	□	□	▲
PRF3.2	<b>Eléments de machines</b>				20
PRF3.2.1	Symboles d'éléments de machines	□	□	□	▲
PRF3.2.2	Désignations normalisées d'éléments de machines	□	□	□	▲
PRF3.3	<b>Enseignement interdisciplinaire</b>				40
PRF3.3.1	Technique de dessin	□	□		■
<b>PRF4</b>	<b>Techniques d'usinage, d'assemblage et des machines</b>				<b>160</b>
PRF4.1	<b>Machines-outils et commandes</b>				10
PRF4.1.1	Machines-outils	□	□	□	▲
PRF4.1.2	Commandes	□	□	□	▲
PRF4.2	<b>Usinage avec et sans enlèvement de matière</b>				40
PRF4.2.1	Usinage avec enlèvement de matière, procédés, paramètres d'usinage	□	□	□	▲
PRF4.2.2	Usinage de finition	□	□		■
PRF4.2.3	Usinage sans enlèvement de matière, procédés de coupe et de transformation	□	□	□	■
PRF4.3	<b>Bases de la qualité</b>				10
PRF4.3.1	Procédés de mesure et de contrôle	□	□	□	▲
PRF4.3.2	Erreurs de mesure	□	□	□	▲
PRF4.3.3	Définitions, caractéristiques et normes de qualité	□	□	□	▲
PRF4.4	<b>Assemblages non amovibles et amovibles</b>				20
PRF4.4.1	Assemblages non amovibles, classification, propriétés, applications	□	□	□	▲
PRF4.4.2	Liaisons par rivetage, liaisons à serrage	□	□	□	■
PRF4.4.3	Liaisons collées	□	□	□	▲
PRF4.4.4	Liaisons brasées	□	□	□	▲
PRF4.4.5	Liaisons soudées	□	□	□	▲
PRF4.4.6	Liaisons amovibles, classification, propriétés, applications	□	□	□	▲
PRF4.5	<b>Eléments de machines</b>				20
PRF4.5.1	Eléments de transmission	□	□	□	■
PRF4.5.2	Joint d'étanchéité, éléments amortisseurs	□	□	□	■
PRF4.6	<b>Techniques des machines</b>				20
PRF4.6.1	Production et traitement de l'air comprimé	□	□	□	■
PRF4.6.2	Turbines hydrauliques	□	□	□	■

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
PRF4.6.3	Moteurs à combustion interne	□	□	□	■
PRF4.6.4	Energies renouvelables	□	□	□	■
PRF4.7	<b>Maintenance</b>				20
PRF4.7.1	Mesures de base de la maintenance	□	□	□	■
PRF4.7.2	Coûts et avantages de la maintenance	□	□	□	■
PRF4.7.3	Documents de maintenance	□	□	□	■
PRF4.8	<b>Enseignement interdisciplinaire</b>				20
PRF4.8.1	Techniques d'usinage, d'assemblage et des machines	□	□	□	■

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

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
<b>Ressources méthodologiques</b>					
<b>PRM1</b>	<b>Approche et action économiques</b>				
PRM1.1	<b>Efficacité et qualité</b>				
PRM1.1.1	Efficacité	▲	□	□	□
PRM1.1.2	Qualité	▲	□	□	
PRM1.2	<b>Identification à l'entreprise</b>				
PRM1.2.1	Organisation	▲	□		
PRM1.2.2	Processus de travail	▲	□	□	
<b>PRM2</b>	<b>Travail systématique</b>				
PRM2.1	<b>Méthodologie de travail</b>				
PRM2.1.1	Traiter de manière systématique les mandats et les projets selon la méthode en six étapes	□	□	□	▲
<b>PRM3</b>	<b>Communication et présentation</b>				
PRM3.1	<b>Techniques de communication</b>				
PRM3.1.1	Appliquer les techniques de communication		□		▲
PRM3.2	<b>Techniques de présentation</b>				
PRM3.2.1	Utiliser les techniques de présentation	□	□	□	■
<b>Ressources sociales</b>					
<b>PRS1</b>	<b>Aptitude au travail en équipe, capacité à gérer des conflits</b>				
PRS1.1	<b>Aptitude au travail en équipe</b>				
PRS1.1.1	Travail en équipe	▲	□	□	□
PRS1.2	<b>Capacité à gérer les conflits</b>				
PRS1.2.1	Gestion des conflits	□	□	□	▲
<b>PRS2</b>	<b>Faculté d'apprendre, aptitude aux changements</b>				
PRS2.1	<b>Faculté d'apprendre</b>				
PRS2.1.1	Réussir son apprentissage	□	□	□	▲
PRS2.2	<b>Aptitude aux changements</b>				
PRS2.2.1	Flexibilité, aptitude aux changements	▲	□		□
<b>PRS3</b>	<b>Civilité</b>				
PRS3.1	<b>Civilité</b>				
PRS3.1.1	Comportement personnel	▲	□	□	□

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

■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
<b>Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et la protection de l'environnement</b>					
<b>PRA1</b>	<b>Sécurité au travail et protection de la santé</b>				
PRA1.1	<b>Sécurité au travail et protection de la santé</b>				
PRA1.1.1	L'individu face au danger	□	□	□	■
PRA1.1.2	Plan d'urgence de l'entreprise	▲	□		
PRA1.1.3	Dispositifs de sécurité et équipements de protection	▲	□	□	
PRA1.1.4	Maintenance et élimination des pannes	□	□	▲	
PRA1.1.5	Transport et voies de communication	▲	□	□	
PRA1.1.6	Agencement des postes de travail et bien-être	□	□	□	▲
PRA1.1.7	Sécurité durant les loisirs				■
PRA1.1.8	Produits toxiques	□	□	□	▲
PRA1.1.9	Mesures de protection	▲	□	□	
<b>PRA2</b>	<b>Protection de l'environnement</b>				
PRA2.1	<b>Protection de l'environnement</b>				
PRA2.1.1	Gestion des ressources	□	□	□	■
PRA2.1.2	Nuisances générées par les émissions nocives et les déchets	▲	□	□	□



## **5. Approbation et entrée en vigueur**

Le présent plan de formation entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

Zurich, 3 novembre 2008

Swissmem

Le directeur

Weinfelden, 3 novembre 2008

Swissmechanic

Le directeur

Peter Dietrich

Robert Z. Welna

Ce plan de formation est approuvé par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie.

Berne, 3 novembre 2008

OFFICE FÉDÉRAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA TECHNOLOGIE

La directrice

Dr. Ursula Renold

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

### Modifications du plan de formation Mécanicienne de production CFC /Mécanicien de production CFC du 31 mars 2010

- 1.2.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire, élargissement avec c.10, c.11, c.12 et c.13, (page 3).
- 1.2.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie, élargissement avec a.13, a.14, a.15 et a.16, (page 4).
- 1.2.4 Ressources, ressources professionnelles de la formation complémentaire, élargissement avec le poinçonnage, formage, assemblage et revêtements sous vide, (page 4).
- 2.2.2 Formation complémentaire, élargissement avec la description des ressources du poinçonnage, formage, assemblage et revêtements sous vide, (pages 8 et 9).
- 2.3.4 Durée, période, contenu, cours obligatoires à option II, élargissement avec le poinçonnage, formage, assemblage et revêtements sous vide, (page 12).
- 4.1.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire, élargissement avec c.10, c.11, c.12 et c.13, (pages 27 et 28).
- 4.1.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie, élargissement avec a.13, a.14, a.15 et a.16, (pages 33, 34 et 35).
- 4.3 Coopération entre les lieux de formation, tableau de la coopération entre les lieux de formation, ressources professionnelles, élargissement avec les ressources PRE9 Poinçonnage, PRE10 Formage, PRE11 Assemblage et PRE12 Revêtements sous vide, (pages 42 et 43).
- 6.3 Structure de la formation, élargissement de la formation complémentaire, de la formation approfondie et des cours complémentaires, (page 57)

Les modifications du plan de formation entrent en vigueur le 1 juillet 2010.

Zurich, 31 mars 2010

Swissmem  
Le directeur

Peter Dietrich

Weinfelden, 31 mars 2010

Swissmechanic  
Le directeur

Robert Z. Welna

La modification du plan de formation du 31 mars 2010 est approuvée par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie.  
Berne, 31 mars 2010

OFFICE FÉDÉRAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA TECHNOLOGIE

La directrice

Dr. Ursula Renold

## 6. Annexes

### 6.1 Documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale de mécanicien de production

Liste des documents relatifs à la mise œuvre de la formation professionnelle initiale et leurs sources d'approvisionnement:

Document	Approvisionnement
<p><b>Ordonnance sur la formation professionnelle initiale de mécanicien de production</b>  <b>Entrée en vigueur: 1<sup>er</sup> janvier 2009</b></p>	<p>Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL, 3003 Berne,  <a href="http://www.bbl.admin.ch">www.bbl.admin.ch</a></p> <p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière                      Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1                      8570 Weinfelden,                      tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle,                      Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur,                      tél. 052 260 55 55,  <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Plan de formation du mécanicien de production</b>  <b>Version 1.0 du 1<sup>er</sup> janvier 2009</b></p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière                      Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1                      8570 Weinfelden,                      tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle,                      Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur,                      tél. 052 260 55 55,  <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Catalogue compétences-ressources du mécanicien de production</b>  <b>Version 1.0 du 1<sup>er</sup> avril 2009</b></p> <p>Compétences opérationnelles et ressources de la formation de base et complémentaire (entreprise et CIE)                      Compétences opérationnelles de la formation approfondie (entreprise)                      Ressources de l'école professionnelle</p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière                      Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1                      8570 Weinfelden,                      tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle,                      Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur,                      tél. 052 260 55 55,  <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Dossier de formation et dossier des prestations</b></p> <p>Programme de formation                      Catalogue compétences-ressources/contrôle de la compétence                      Journal (d'apprentissage)                      Rapports de formation entreprise formatrice                      Contrôles de compétence CIE                      Bulletins semestriels école professionnelle                      Dossier de candidature                      Rapport des experts                      Plan de formation                      Contrat d'apprentissage</p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière                      Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1                      8570 Weinfelden,                      tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle,                      Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur,                      tél. 052 260 55 55,  <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>

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

<p><b>Nouveau poste de travail – nouveaux risques</b> Pour un bon début au nouveau poste de travail</p>	<p>Prospectus Suva, N° 84020.F; <a href="http://www.suva.ch/waswo">www.suva.ch/waswo</a></p>
<p><b>Maîtrisez le danger</b> Informations importantes pour votre sécurité</p>	<p>Prospectus Suva, N° 88154.F; <a href="http://www.suva.ch/waswo">www.suva.ch/waswo</a></p>
<p><b>Autres documents de la SUVA traitant de la sécurité au travail</b></p>	<p><a href="http://www.suva.ch/waswo">www.suva.ch/waswo</a></p>
<p><b>Dispositions d'exécution relatives aux cours interentreprises</b> <b>Version 1.0 du 1<sup>er</sup> janvier 2009</b></p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification du mécanicien de production</b> <b>(sera disponible au plus tard le 1.1.2011)</b></p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Dispositions d'exécution et explications relatives au travail pratique individuel (TPI) (basées sur les directives aux TPI de l'OFFT)</b></p>	<p>SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a></p> <p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch">www.swissmem-berufsbildung.ch</a></p>
<p><b>Bulletins de notes</b></p>	<p><b>SDBB   CSFO</b> Centre suisse de services Formation professionnelle/orientation professionnelle, universitaire et de carrière Maison des cantons, Speichergasse 6, case postale 583, 3000 Berne 7 Téléphone 031 320 29 00 / Fax 031 320 29 01 <a href="http://www.sdbb.ch">www.sdbb.ch</a></p>

## 6.2 Terminologie et explications

<b>AFP</b>	Attestation fédérale de formation professionnelle
<b>Année initiale d'apprentissage</b>	L'année initiale d'apprentissage permet aux personnes en formation d'acquérir les ressources fondamentales (connaissances, capacités, attitudes) et ainsi se préparer à la formation en entreprise. Cette année initiale de formation se déroule le plus souvent dans un centre de formation. En complément, les personnes en formation fréquentent l'école professionnelle. Les cours interentreprises sont intégrés dans l'année d'apprentissage initiale.
<b>Catalogue compétences-ressources</b>	Le catalogue compétences-ressources (catalogue CoRe) décrit les compétences opérationnelles et les ressources à atteindre par les personnes en formation durant la formation professionnelle initiale. Il constitue la base pour la planification, le pilotage et l'évaluation de la formation.
<b>CFC</b>	Certificat fédéral de capacité
<b>Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité des formations initiales dans l'Industrie des machines, des équipements électriques et des métaux</b>	La commission suisse pour le développement professionnel et la qualité des formations initiales dans l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux (COSDEQ-MEM) adapte les plans de formation des différentes professions aux évolutions économiques, technologiques et didactiques et soumet à l'OFFT les modifications à apporter aux Ordonnances sur la formation des formations initiales MEM.
<b>Compétence opérationnelle</b>	La compétence opérationnelle est la capacité vérifiable d'une personne à maîtriser avec succès des situations de sa profession par une planification, une exécution, un contrôle et une évaluation pertinents et compétents.
<b>Contrôle de compétence</b>	Les compétences et les ressources acquises par les personnes en formation aux cours interentreprises sont évaluées et documentées sous forme de contrôles de compétence. Le centre CIE, un autre lieu de formation ou l'entreprise formatrice au bénéfice d'une dérogation établit les contrôles de compétence à la fin du cours, en discute avec la personne en formation puis les envoie aux entreprises formatrices. Les contrôles de compétence font partie intégrante du dossier de formation et du dossier des prestations de la personne en formation. La procédure et les contenus des contrôles de compétence sont précisés dans les dispositions d'exécution CIE.
<b>Coopération entre les lieux de formation</b>	La coopération entre les lieux de formation désigne la coordination des contenus et du calendrier des mesures de formation aux lieux de formation entreprise, cours interentreprises et école professionnelle.

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

<b>Cours interentreprises (CIE)</b>	Les cours interentreprises (CIE) se composent de cours de base et de cours complémentaires dans le but d'initier les personnes en formation aux techniques fondamentales de travail et de leur dispenser les compétences pratiques fondamentales. Les cours interentreprises complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire. Les cours de base et complémentaires sont cofinancés par les cantons.
<b>Culture générale</b>	Partie de la formation scolaire; comporte les domaines de formation «Langue et communication» ainsi que «société».
<b>Domaine de qualification</b>	Un domaine de qualification est une partie de l'ensemble de la procédure de qualification.
<b>Dossier de formation et dossier des prestations</b>	Le dossier de formation et le dossier des prestations regroupent les principaux documents pour la planification, le pilotage, l'évaluation, la traçabilité de la formation professionnelle initiale. Le dossier de formation et le dossier des prestations servent à documenter le progrès d'apprentissage aux trois lieux de formation et à préparer les entretiens d'évaluation.
<b>EF</b>	Examen final de la culture générale
<b>Entreprises au bénéfice d'une dérogation</b>	Les entreprises formatrices au bénéfice d'une dérogation enseignent les contenus des cours interentreprises au sein de leur entreprise. Cette dérogation est soumise à une autorisation préalable de l'autorité cantonale. Les entreprises formatrices et les écoles de métiers au bénéfice d'une dérogation doivent satisfaire aux mêmes standards de qualité que les centres CIE.
<b>Examen partiel</b>	L'examen partiel (EP) est un travail d'examen tiré de la pratique professionnel organisé à la fin de la formation de base visant à vérifier les compétences opérationnelles acquises à la fin de la 2 <sup>e</sup> année de formation.
<b>Formation à la pratique professionnelle</b>	La formation à la pratique professionnelle se déroule dans l'entreprise formatrice ou dans un réseau d'entreprises formatrices.
<b>Formation approfondie</b>	La formation approfondie (FA) s'étend sur les trois années de la formation à la pratique professionnelle. La formation approfondie permet aux personnes en formation d'approfondir et de consolider leurs compétences opérationnelles et d'acquérir le savoir-faire dans les contacts avec la clientèle, la hiérarchie ainsi que les collègues de travail. La formation approfondie s'achève par un travail final
<b>Formation complémentaire</b>	La formation complémentaire (FC) offre aux entreprises formatrices la possibilité de dispenser aux personnes en formation des ressources et des compétences opérationnelles supplémentaires en fonction de leurs besoins spécifiques. La formation complémentaire est dispensée par l'entreprise et/ou dans des cours interentreprises.
<b>Formation de base</b>	La formation de base (FB) permet aux personnes en formation d'acquérir les ressources et les premières compétences opérationnelles pour une activité professionnelle variée et étendue. La formation de base s'achève par un examen partiel.

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

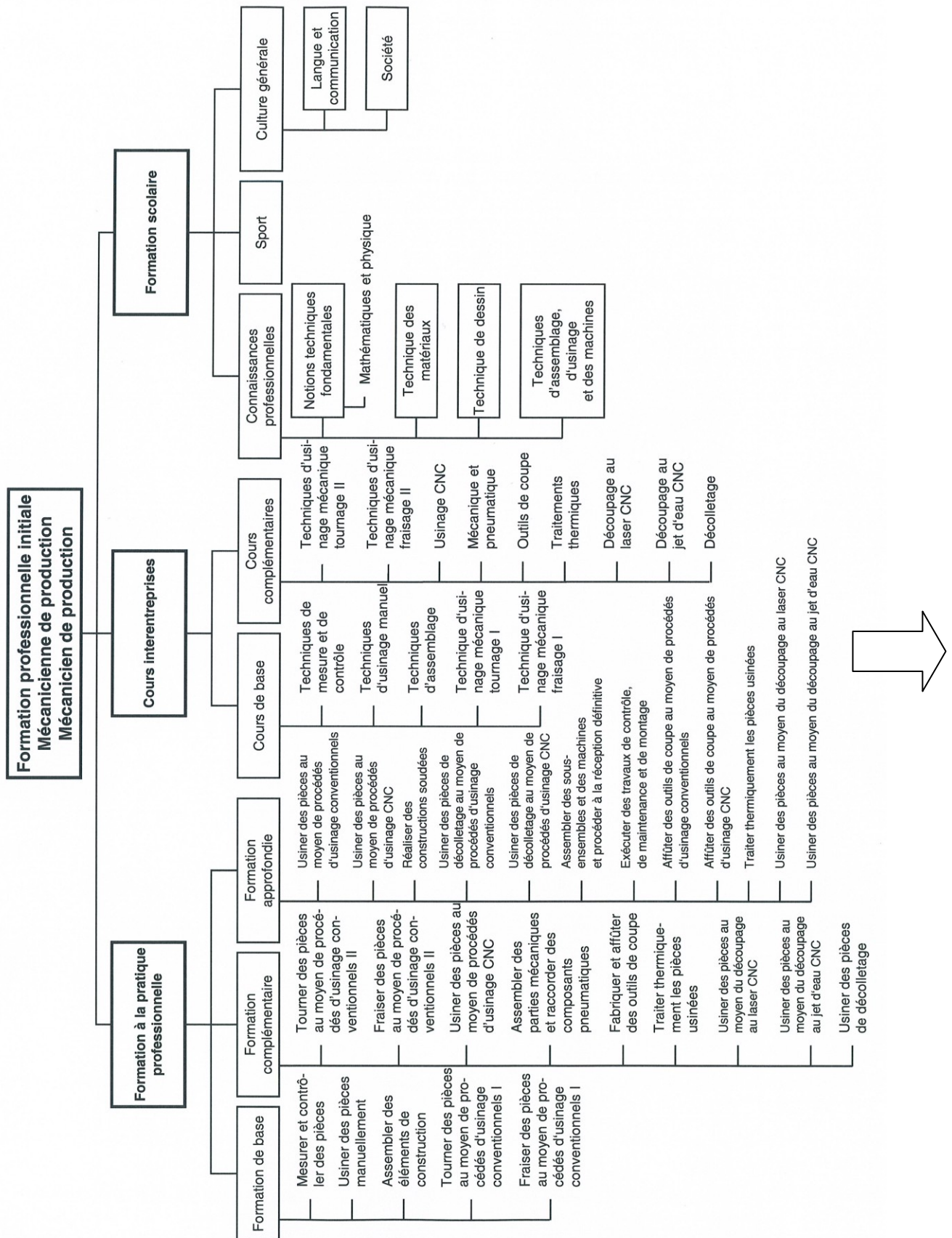
<b>Formation professionnelle initiale</b>	La formation professionnelle initiale (auparavant «apprentissage») permet aux personnes en formation d'acquérir les compétences opérationnelles et les ressources nécessaires pour réussir dans un métier. La formation professionnelle initiale comporte une formation à la pratique professionnelle, des cours interentreprises et une formation scolaire.
<b>Formation scolaire</b>	La formation scolaire se compose des connaissances professionnelles, de la culture générale et du sport. La formation scolaire est dispensée par les écoles professionnelles.
<b>Journal (d'apprentissage)</b>	Le journal d'apprentissage retrace, dans l'ordre chronologique, les expériences acquises et les réflexions suscitées durant la formation aux trois lieux de formation. Dans ce journal, les personnes en formation documentent régulièrement le déroulement et le contenu de la formation.
<b>LFP (Loi sur la formation professionnelle)</b>	Loi fédérale sur la formation professionnelle du 13 décembre 2002
<b>OFFT</b>	Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie. Autorité fédérale compétente de la Confédération pour les questions liées à la formation professionnelle.
<b>OFPr (Ordonnance sur la formation professionnelle)</b>	Ordonnance fédérale sur la formation professionnelle du 19 novembre 2003
<b>Ortra</b>	Organisation du monde du travail, p.ex. une association professionnelle, une association de maîtres d'apprentissage ou une institution similaire s'occupant des questions relatives à la formation professionnelle.
<b>Personne en formation</b>	Personne en formation est la nouvelle dénomination pour «apprentie» et «apprenti» selon la Loi sur la formation professionnelle.
<b>Plan d'action</b>	Le plan d'action d'écrit avec la situation représentative quelle situation une personne ayant acquise la compétence opérationnelle correspondante est capable de maîtriser. Le plan d'action esquisse les étapes succinctes de la procédure normalement choisie par une personne compétente dans une telle situation.
<b>Procédure de qualification</b>	La procédure de qualification permet de vérifier si la personne en formation a acquis les compétences opérationnelles et les ressources définies dans le plan de formation. La réussite de la procédure de qualification est la condition sine qua non pour l'obtention du certificat fédéral de capacité ou de l'attestation fédérale de formation professionnelle.
<b>Programme de formation</b>	La formation à la pratique professionnelle se base sur le programme de formation établi par le formateur. Le programme de formation définit la période et la durée des activités dans les différents domaines, fixe les objectifs de formation et les ressources méthodologiques et sociales à développer.

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

<b>Réseau d'entreprises formatrices</b>	Le réseau d'entreprises formatrices est destiné aux entreprises qui ne peuvent pas proposer aux personnes en formation une formation complète et qui, de ce fait, s'engagent sous la coordination d'une organisation principale dans des domaines partiels de la formation.
<b>Ressources</b>	Par ressources, on entend des connaissances (savoir), des capacités (savoir-faire) et des attitudes (savoir-être) nécessaires à l'acquisition des compétences opérationnelles. Ces ressources sont regroupées en ressources professionnelles, méthodologiques et sociales.
<b>Ressources méthodologiques</b>	Les ressources méthodologiques rendent les personnes aptes à la résolution systématique de problèmes, grâce à la bonne organisation personnelle de leur travail, à un travail ciblé et à l'engagement judicieux des ressources.
<b>Ressources professionnelles</b>	Les ressources professionnelles permettent aux personnes de comprendre des activités exigeantes et complexes de leur champ professionnel et de les exécuter correctement et efficacement.
<b>Ressources sociales</b>	<p>Les ressources sociales désignent l'aptitude et la volonté à coexister en personne responsable avec d'autres êtres humains, notamment en ce qui concerne la maîtrise de situations conflictuelles ou la réalisation d'objectifs communs.</p> <p>Font également partie des ressources sociales la capacité à agir de manière responsable et à organiser sa propre vie, notamment en ce qui concerne le développement de sa propre identité, la capacité d'autoréflexion ainsi que l'encouragement de l'aptitude à la performance.</p>
<b>Situation représentative</b>	La situation représentative décrit avec le plan d'action quelle situation une personne ayant acquis la compétence opérationnelle correspondante est capable de maîtriser. La situation représentative illustre la manière dont la situation pourrait se présenter, la procédure adoptée par une personne compétente et les exigences auxquelles elle peut être confrontée.
<b>Standards de qualité</b>	Les standards de qualité décrivent une offre de prestations clairement définies pour les cours interentreprises en ce qui concerne les contenus, la didactique et l'infrastructure.
<b>TPA</b>	Travail personnel d'approfondissement de la culture générale
<b>TPI</b>	Le travail pratique individuel est un travail productif défini par le supérieur professionnel. Il est effectué par la personne en formation à son poste de travail dans l'entreprise durant le dernier semestre de la formation professionnelle initiale.
<b>Travail final</b>	Le travail final mettant un terme à la formation approfondie se déroule sous forme d'un travail pratique individuel (TPI) effectué dans le cadre de la production à la fin de la 3 <sup>e</sup> année de formation.



### 6.3 Structure de la formation



Modifications au 31 mars 2010

