

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

Dessinatrice-constructrice industrielle CFC / Dessinateur-constructeur industriel CFC¹⁾

Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ

Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC

Design Engineer

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

Version 1.0 du 1^{er} janvier 2009

Table des matières

1.	Compétences opérationnelles	2
1.1	Profil de la profession	2
1.2	Compétences opérationnelles et ressources	2
2.	Structure de la formation professionnelle initiale	6
2.1	Vue d'ensemble	6
2.2	Formation à la pratique professionnelle	7
2.3	Cours interentreprises	9
2.4	Formation scolaire	11
2.5	Coopération entre les lieux de formation	13
2.6	Dossier de formation et dossier des prestations	13
3.	Procédure de qualification	15
3.1	Vue d'ensemble	15
3.2	Appréciation des travaux et détermination des notes	19
3.3	Note globale	19
3.4	Conditions de qualification	20
3.5	Bulletin de notes	20
3.6	Perméabilité avec d'autres formations professionnelles initiales	20
4.	Catalogue compétences-ressources (catalogue CoRe)	21
4.1	Catalogue des compétences opérationnelles	21
4.2	Catalogue des ressources	29
4.3	Coopération entre les lieux de formation	29
5.	Approbation et entrée en vigueur	41
6.	Annexes	42
6.1	Documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale de dessinateur-constructeur industriel	42
6.2	Terminologie et explications	44
6.3	Structure de la formation	49

1. Compétences opérationnelles

1.1 Profil de la profession

Les dessinateurs-constructeurs industriels CFC développent et construisent, en collaboration avec d'autres professionnels, des pièces et des sous-ensembles pour les appareils, les machines ou les installations ainsi que des outils et des dispositifs de production. Ils traitent des mandats, des cahiers des charges ou des parties de projets. Ils établissent les documents relatifs à la production, au montage et au contrôle et élaborent les données nécessaires à la production. Ils rédigent les instructions et les documents concernant l'exploitation et l'entretien des produits.

Les dessinateurs-constructeurs industriels CFC se distinguent par une approche et une action économiques et écologiques. Ils exécutent les mandats et les projets qui leur ont été confiés de manière systématique et autonome. Ils ont l'habitude de travailler en groupe, ils sont flexibles et 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.

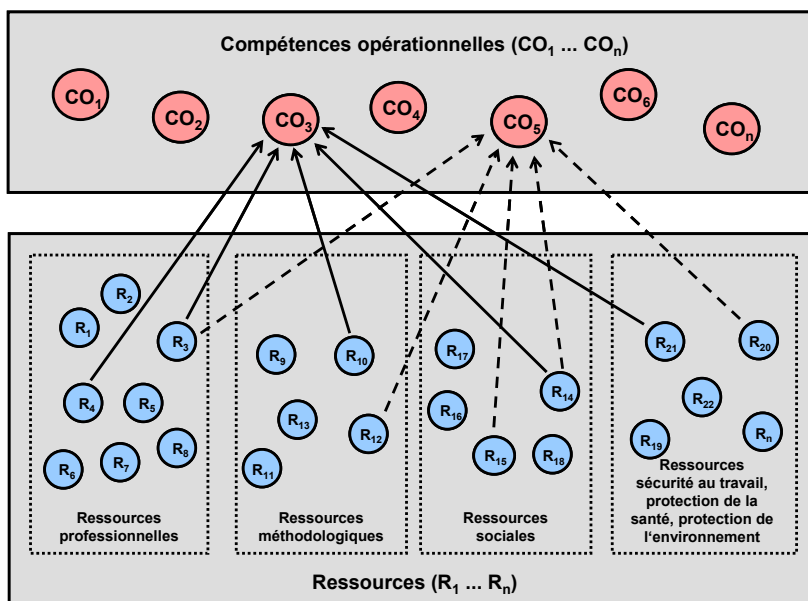
1.2 Compétences opérationnelles et ressources

La formation de dessinateur-constructeur industriel 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

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

1.2.1 Compétences opérationnelles de la formation de base

La formation de base englobe les compétences opérationnelles suivantes:

- b.1 Elaborer des documents de production
- b.2 Concevoir des produits
- b.3 Développer des produits
- b.4 Fabriquer des produits

Les personnes en formation doivent acquérir ces compétences opérationnelles au plus tard à la fin de la deuxième année de formation.

1.2.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

La formation complémentaire permet à la personne en formation d'acquérir des compétences opérationnelles supplémentaires. L'entreprise formatrice décide de leur contenu et de leur nombre.

- c.1 Appliquer les technologies et les connaissances des produits spécifiques à l'entreprise
Cette compétence opérationnelle relative à la maîtrise de processus, connaissances des produits, etc. spécifiques à l'entreprise formatrice est définie par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle.
- c.2 Construire et tester des systèmes automatisés
- c.3 Construire et tester des sous-ensembles électriques
- c.4 Elaborer des séquences de formation et instruire les utilisateurs selon instructions

1.2.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie

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

- a.1 Planifier et contrôler des parties de projets
- a.2 Construire des produits
- a.3 Réaliser des maquettes de systèmes
- a.4 Elaborer des documents de production pour des unités électriques et électroniques
- a.5 Développer des dispositifs et des outils
- a.6 Générer des données de production pour des formes et des modèles
- a.7 Planifier, animer et évaluer des séquences de formation
- a.8 Elaborer des documents techniques
- a.9 Concevoir des produits

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).

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

Ressources professionnelles

Les ressources professionnelles permettent aux dessinateurs-constructeurs industriels de comprendre des activités exigeantes et complexes et de les exécuter correctement, efficacement 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

- Technique de dessin
- Technique de conception
- Méthodologie de construction
- Techniques d'usinage

Formation complémentaire

- Technologies et connaissances des produits spécifiques à l'entreprise
- Automatisation
- Confection électrique
- Méthodologie de formation

Formation scolaire (connaissances professionnelles)

- Notions techniques fondamentales
- Anglais technique
- Techniques des matériaux et d'usinage
- Techniques de dessin et des machines
- Electrotechnique et technique de commande
- Projets interdisciplinaires

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

Ressources méthodologiques

Les ressources méthodologiques rendent les dessinateurs-constructeurs industriels 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 dessinateurs-constructeurs industriels 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

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

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 dessinateurs-constructeurs industriels 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.

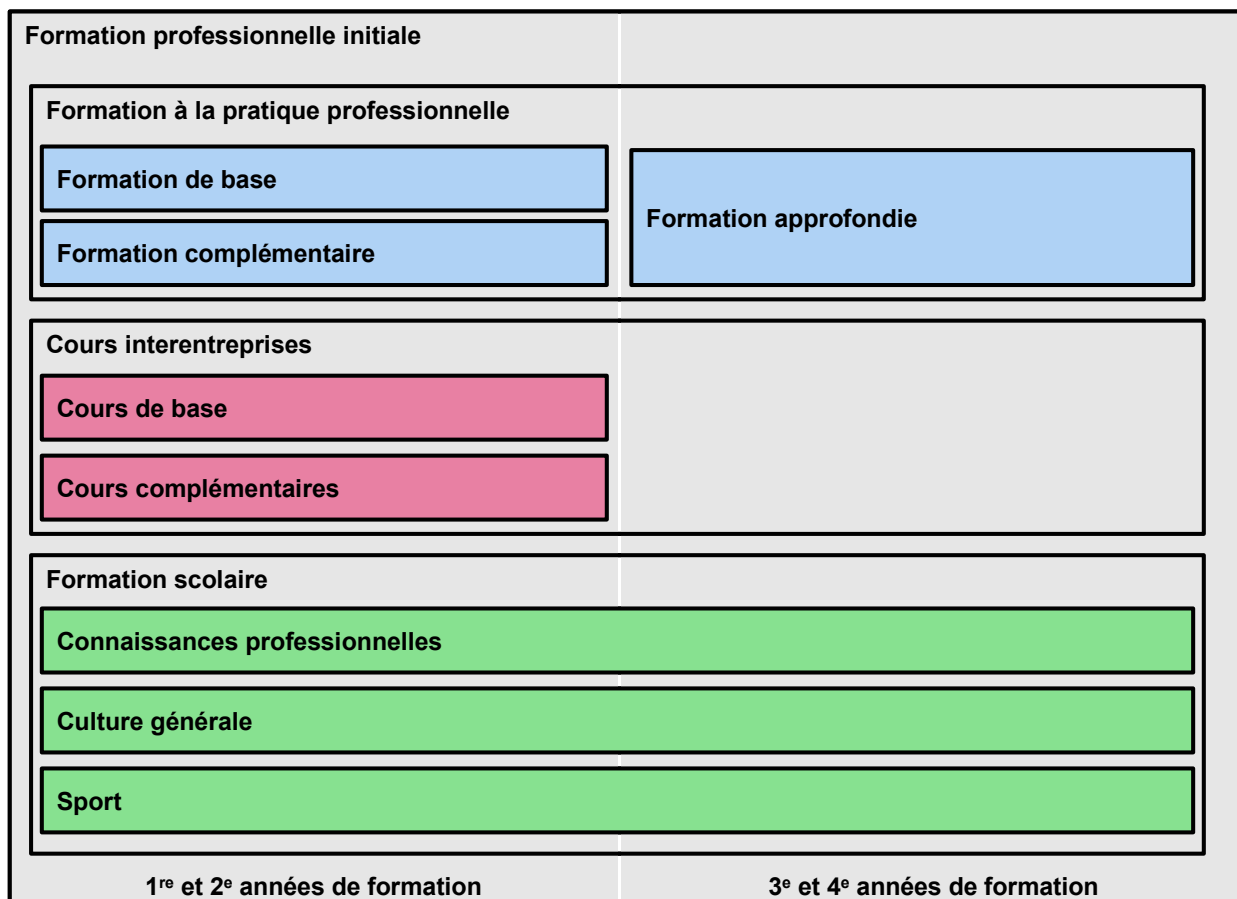
- Sécurité au travail
- Protection de la santé
- Protection de l'environnement

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 quatre 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 dessinateur-constructeur industriel

La formation professionnelle initiale des dessinateurs-constructeurs industriels se compose de la formation à la pratique professionnelle, de cours interentreprises et de la formation scolaire.

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

Les **cours interentreprises** se composent de cours de base obligatoires et de cours complémentaires facultatifs 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 l'ensemble des 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:

Technique de dessin

Les personnes en formation établissent des documentations décrivant complètement un produit technique de sorte à permettre sa fabrication. Ces documentations comportent des documents de fabrication conformes aux normes tels que les dessins et les nomenclatures, mais également des instructions de montage et des modes d'emploi.

Technique de conception

Les personnes en formation conçoivent les produits techniques de sorte à ce qu'ils répondent aux exigences de la production, remplissent leur fonction et peuvent être fabriqués de manière économique et rationnelle. L'utilisation judicieuse de composants normalisés en fait également partie.

Méthodologie de construction

Par un développement systématique de variantes et un procédé de sélection méthodique de la solution, les personnes en formation résolvent des mandats de construction. Les solutions sont créatives et compatibles avec les exigences économiques et techniques.

Techniques d'usinage

Dans le cadre d'un stage de six mois à l'atelier d'usinage, les personnes en formation interprètent des documents de fabrication et fabriquent eux-mêmes des pièces. Ce faisant, elles se familiarisent avec les comportements des divers matériaux et les particularités des différents procédés d'usinage. Les dessinateurs-constructeurs industriels mettent leurs expériences au profit d'une conception conforme aux besoins de la fabrication.

2.2.2 Formation complémentaire

La branche MEM est très diversifiée et en constante évolution. La formation complémentaire offre aux entreprises formatrices la possibilité de dispenser aux personnes en formation des compétences opérationnelles supplémentaires en fonction de leurs besoins spécifiques selon chapitre 1.2.2. L'entreprise formatrice choisit le nombre de compétences opérationnelles complémentaires en fonction de ses besoins et en tenant compte des dispositions de la personne en formation. Les ressources professionnelles de la formation complémentaire sont structurées comme suit:

Technologies et connaissances des produits spécifiques à l'entreprise

Les ressources sont axées sur la compétence opérationnelle définie (maîtrise de processus, connaissances des produits, etc. spécifiques à l'entreprise).

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

Automatisation

Les personnes en formation établissent, à l'aide de dessins et de schémas, des systèmes automatisés. Elles assemblent les composants, programment la commande au moyen d'automates programmables, testent et optimisent le système et le mettent en service.

Confection électrique

Les personnes en formation réalisent, à l'aide de dessins et de schémas, des câblages et des circuits électriques. Ce travail englobe l'usinage des boîtiers, le câblage, l'implantation et le montage des composants ainsi que le test des circuits.

Méthodologie de formation

Les personnes en formation planifient et organisent des séquences de formation en tenant compte des instructions techniques et méthodologiques-didactiques. Elles animent des séquences de formation et vérifient les progrès réalisés par les participants.

La corrélation entre les ressources de la formation de base et complémentaire et les compétences opérationnelles est décrite au chapitre 4.

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 deux compétences opérationnelles spécifiées 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

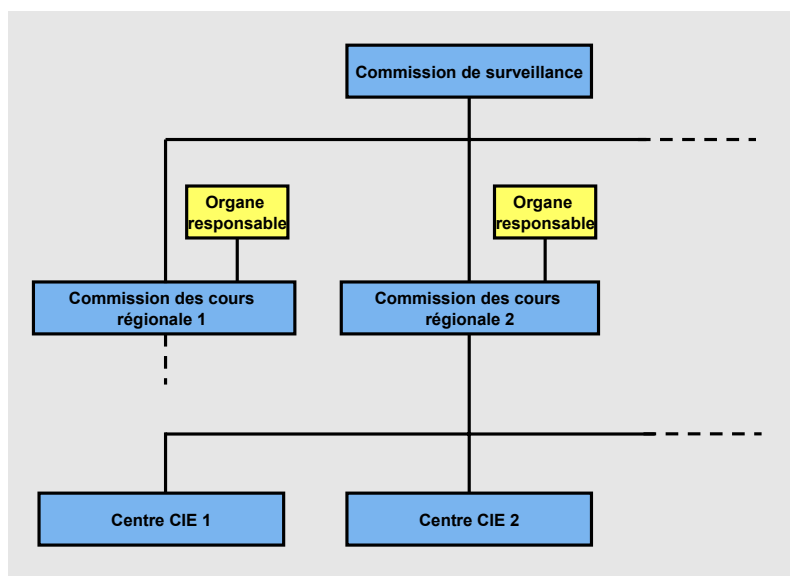
Les cours interentreprises dispensés aux dessinateurs-constructeurs industriels se composent de cours de base obligatoires et de cours complémentaires facultatifs. Les entreprises formatrices doivent s'assurer que les personnes qu'elles forment fréquentent les cours interentreprises.

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

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

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

Cours de base

Les cours de base ont lieu durant les deux premières années de formation. Ils durent 54 jours, à raison de 8 heures de cours par jour et comportent les cours suivants:

- Technique de dessin (16)
- Technique de conception (15 jours)
- Méthodologie de construction (14 jours)
- Techniques d'usinage (9 jours)

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. Les cours de base sont cofinancés par les cantons.

Cours complémentaires

En règle générale, les cours complémentaires ont également lieu durant les deux premières années de formation. Ils durent au maximum 10 jours. Les cours complémentaires suivants peuvent être proposés:

- Automatisation
- Confection électrique
- Méthodologie de formation

Les contenus et la durée des différents cours sont fixés par la Commission des cours régionale d'entente avec les centres CIE et les entreprises formatrices. L'entreprise formatrice décide de la participation aux cours en tenant compte de l'utilité de la matière pour l'entreprise et des aptitudes de la personne en formation. Les cours complémentaires ne sont pas cofinancés par les cantons.

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

L'enseignement dispensé à l'école professionnelle comprend 2'160 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 Connaissances professionnelles

Les objectifs de formation des domaines d'enseignement «Notions techniques fondamentales» et «Anglais technique» de l'automaticien, de l'électronicien, du dessinateur-constructeur industriel et du polymécanicien sont identiques.

2.4.3 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 dessinateurs-constructeurs industriels 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 (voir chapitre 6.1: Recommandations relatives à la mise en œuvre de la réforme des apprentissages dans les écoles professionnelles).

2.4.4 Organisation de l'enseignement de la formation scolaire

Domaines d'enseignement	Total des périodes
Connaissances professionnelles	
• Notions techniques fondamentales	400
– Mathématiques	140
– Informatique	80
– Techniques de travail et d'apprentissage	20
– Physique	160
• Anglais technique	160
• Techniques des matériaux et d'usinage	280
• Techniques de dessin et des machines	280
• Electrotechnique et technique de commande	160
• Projets interdisciplinaires	160
Culture générale	480
Sport	240
Total	2'160

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).

2.4.5 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 chapitre 4.3. Le chapitre 6.1 contient des recommandations à l'intention du corps enseignant sur la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale dans les écoles professionnelles. Celles-ci comportent des remarques didactiques ainsi que l'harmonisation entre les connaissances professionnelles et la culture générale, des informations sur la répartition des périodes et la coopération entre l'école professionnelle, le centre CIE et l'entreprise formatrice.

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.

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

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 CIE

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^e 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.

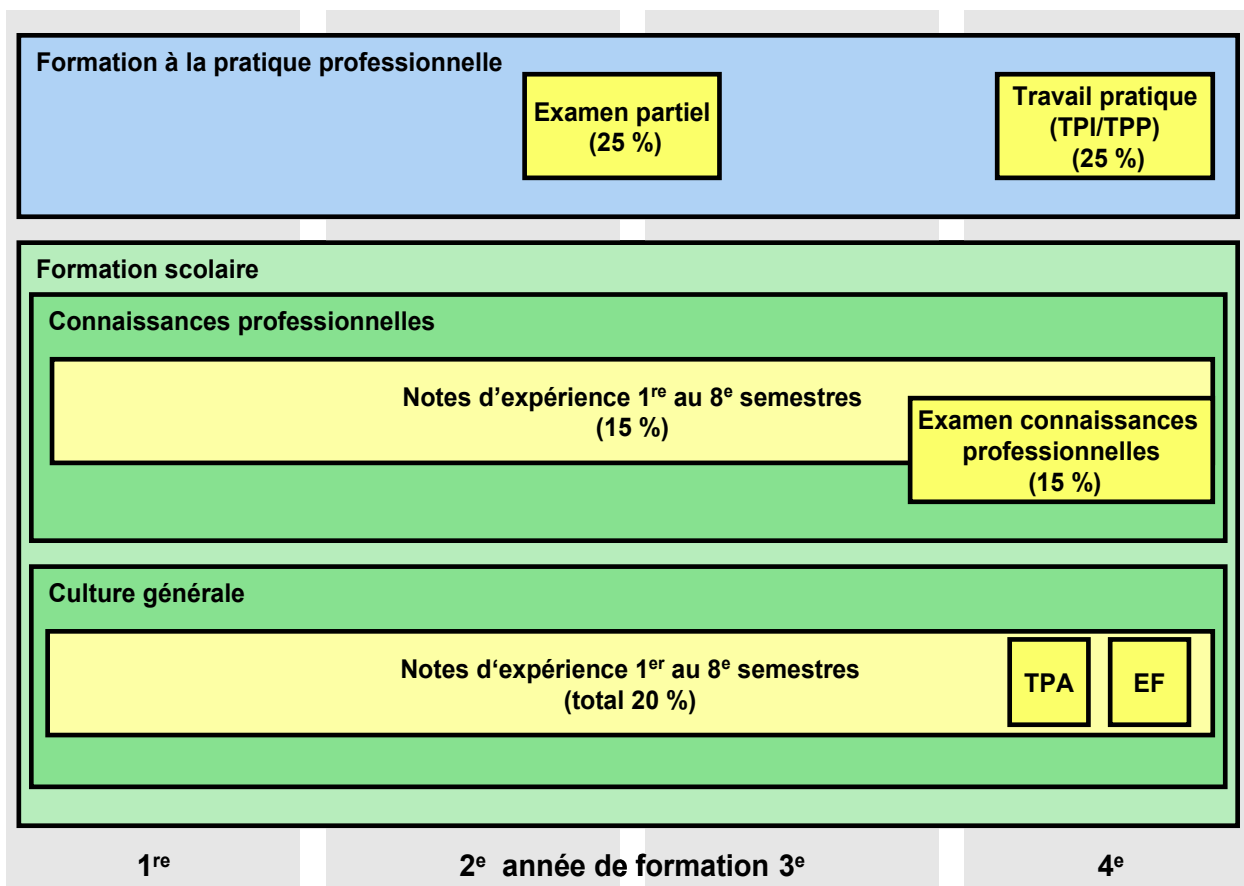
3. Procédure de qualification

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 dessinateurs-constructeurs industriels (voir appendice relatif au plan de formation, chapitre 6.1).

3.1 Vue d'ensemble



TPI Travail pratique individuel TPA Travail personnel d'approfondissement
 TPP Travail pratique prescrit EF Examen final

Graphique: Procédure de qualification du dessinateur-constructeur industriel

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

3.1.1 Domaine de qualification «examen partiel»

En règle générale, l'examen partiel est organisé à 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:

Point d'appréciation	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée à l'examen partiel
Technique de dessin	8 h	Elaborer des documents de production	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
		Etablir des esquisses		
		Etablir des documentations		
Technique de conception		Concevoir au moyen d'éléments de forme	Note entière ou demi-note; coefficient un	
		Concevoir au moyen d'éléments de machines		
		Concevoir d'après des informations fonctionnelles		
	Concevoir d'après des directives de fabrication			
Méthodologie de construction	Appliquer des processus de construction	Note entière ou demi-note; coefficient un		
	Rechercher des solutions de manière systématique			
	Appliquer la technique de décision			

3.1.2 Domaine de qualification «travail pratique»

Sous forme de 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 quatre 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.

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

Point d'appréciation	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée au travail pratique
Ressources méthodologiques et sociales (compétences professionnelles globales)	36 – 120 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 pondérée des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Résultat et efficacité			Note entière ou demi-note; coefficient deux	
Présentation et entretien professionnel			Note entière ou demi-note; coefficient un	

ou dans des cas exceptionnels, sous forme de travail pratique prescrit (TPP)

Le travail pratique prescrit se rapporte à un projet de dimension restreinte du domaine d'activités de la profession. Le devoir comporte des travaux portant sur les différentes phases d'un projet telles que la planification, la réalisation, l'assurance-qualité, la documentation et l'évaluation. L'autorité cantonale compétente décide de la forme de l'examen.

Point d'appréciation	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée au travail pratique
Ressources méthodologiques et sociales (compétences professionnelles globales)	12 – 16 h	TPP Devoir d'examen formulé par l'Ortra ¹⁾	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne pondérée des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Résultat et efficacité			Note entière ou demi-note, coefficient deux	
Présentation et entretien professionnel			Note entière ou demi-note, coefficient un	

¹⁾ Ortra = organisation du monde du travail (explications voir chap. 6.2)

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

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 8^e 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
Techniques des matériaux et d'usinage	4 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
Techniques de dessin et des machines		selon le catalogue compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Electrotechnique et technique de commande		selon le catalogue compétences-ressources	Note entière ou demi-note; coefficient un	
Connaissances spécifiques appliquées		contenus fixés dans des prescriptions d'exécution	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 8^e 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^{er} au 8^e 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
- Anglais technique
- Techniques des matériaux et d'usinage
- Techniques de dessin et des machines
- Electrotechnique et technique de commande
- Projets interdisciplinaires

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

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, ces notes sont pondérées de la manière suivante:

	Lieu de formation	Pondération avec culture générale	Pondération sans culture générale ¹⁾	Cas particulier ²⁾
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

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

²⁾ 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:

- a. la note de l'examen partiel est supérieure ou égale à 4.0;
- b. la note du domaine de qualification «travail pratique» est supérieure ou égale à 4.0;
- c. la moyenne de la note du domaine de qualification «connaissances professionnelles» et de la note d'expérience est au moins égale à 4.0, et
- d. 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 dessinatrice-constructrice industrielle CFC» / «dessinateur-constructeur industriel 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

En raison du haut niveau d'exigences auquel doivent répondre les personnes en formation dans le champ professionnel du dessin industriel, aucune formation professionnelle initiale de trois ans avec certificat fédéral de capacité ni de formation initiale de deux ans avec attestation fédérale de formation professionnelle n'est proposée en complément à la formation initiale de dessinateur-constructeur industriel CFC.

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 dessinateur-constructeur industriel.

4.1.1 Compétences opérationnelles de la formation de base

b.1 Elaborer des documents de production

Situation représentative

Le formateur transmet à Roger un dessin d'étude d'un arbre et le dessin d'ensemble du sous-ensemble en question. Le dessin comporte toutes les indications d'usinage avec les tolérances. Roger est chargé d'établir un dessin de fabrication complet ainsi qu'une petite notice pour le montage de l'arbre. Roger dispose de 6 heures pour effectuer ce travail.

Pour la réalisation de l'arbre sur le système 3D, il envisage, après réflexion, deux variantes. Le choix de la variante dépend des éventuelles modifications à apporter à l'arbre. Il se renseigne auprès de son formateur et choisit la variante.

Dans le système ERP, Roger crée les données de référence pour l'arbre. Son formateur lui a transmis toutes les informations nécessaires.

Après avoir modélisé l'arbre, Roger établit un dessin de fabrication complet conforme aux normes. Il contrôle le dessin de manière systématique. Il constate que deux indications de cotes manquent et corrige le dessin.

Roger rédige la notice de montage sur un système de traitement de texte. La notice explique étape par étape comment effectuer le montage et avec quels outils. Il illustre les différentes étapes par des croquis explicites. Après avoir contrôlé et corrigé la notice, il sauvegarde le fichier dans le répertoire spécifié.

Il remet le dessin et la notice de montage à son formateur une demi-heure avant le temps limite. Le formateur analyse le travail en sa présence.

Il demande à Roger de modifier certains termes techniques pour rendre plus compréhensible la notice.

Roger et le formateur sont très satisfaits du travail, et le formateur confie à Roger un nouveau mandat consistant à établir les documents de fabrication pour une transmission.

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 travail
- Planifier les opérations de travail
- Etablir les documents de fabrication
- Etablir les dessins
- Etablir la documentation
- Evaluer le travail et le documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

b.2 Concevoir des produits	
<p>Situation représentative</p> <p>Le formateur transmet à Manuel un dessin d'étude d'un arbre et le dessin d'ensemble du sous-ensemble en question. Les cotes fonctionnelles et les indications d'usinage sont indiquées. L'arbre doit être conçu de façon à pouvoir être usiné sur un tour. La liaison arbre/moyeu sera réalisée avec un clavetage parallèle. Manuel dispose de 8 heures pour effectuer ce travail.</p> <p>A l'aide de l'extrait de normes, Manuel détermine, en fonction du diamètre de l'arbre, les dimensions du clavetage ainsi que les tolérances à appliquer.</p> <p>Pour pouvoir concevoir l'arbre conformément aux impératifs de la fabrication, Roger esquisse les différentes opérations de travail ainsi que la technique de serrage. Il consigne par écrit ses réflexions sur les contrôles à effectuer. Il constate qu'il doit prévoir des centres en bouts d'arbre. Il consulte l'extrait de normes pour déterminer la forme et, en fonction des diamètres, les dimensions du centre.</p> <p>Sur le système 3D, il modélise l'arbre et établit un dessin de fabrication complet avec la nomenclature. Il crée les données de référence dans le système ERP de manière autonome.</p> <p>Après contrôle et correction du dessin, il présente son travail au formateur.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Comprendre l'ordre de travail - Planifier les opérations de travail - Concevoir au moyen d'éléments de construction - Concevoir au moyen d'éléments de machines - Concevoir d'après des informations fonctionnelles - Concevoir d'après des directives de fabrication - Evaluer le travail et le documenter
b.3 Développer des produits	
<p>Situation représentative</p> <p>Le formateur transmet à Patrick le concept d'une transmission sous forme d'un dessin d'étude du sous-ensemble. Les cotes fonctionnelles et les indications d'usinage sont indiquées. Patrick doit concevoir une liaison arbre/moyeu. Il dispose de 16 heures pour effectuer ce travail.</p> <p>Patrick demande à son formateur les avantages et les inconvénients des différentes solutions existantes et se procure les informations relatives aux exigences techniques formulées par le client (bureau d'étude de la société).</p> <p>Patrick consigne dans un protocole les discussions et les résume dans un cahier des charges.</p> <p>Il subdivise son travail comme suit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trouver une liaison arbre/moyeu adéquate 2. Concevoir la liaison arbre/moyeu 3. Etablir les documents de fabrication 4. Etablir un planning simple <p>Il constitue un dossier avec plusieurs variantes de liaisons arbre/moyeu et les évalue sur la base de critères techniques et économiques en collaboration avec une équipe constituée à cet effet. L'évaluation des différentes variantes permet à Patrick d'en choisir une. Il présente la solution retenue au mandant et la justifie. La conception et l'établissement des documents de fabrication se déroulent conformément au planning établi.</p> <p>Après le contrôle et la mise à jour des documents, il présente son travail au formateur. Tous les deux sont satisfaits du travail et Patrick reçoit un nouveau mandat.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Comprendre l'ordre de travail - Planifier le processus de développement - Appliquer le processus de construction - Rechercher des solutions de manière systématique - Appliquer les techniques de décision - Valider la solution - Evaluer le processus de construction et le documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

b.4 Fabriquer des produits	
<p>Situation représentative</p> <p>Le formateur transmet à Ludovic le dessin du sous-ensemble ainsi que la notice de montage pour la transmission. Ludovic est chargé d'assembler la transmission et de procéder à un essai de fonctionnement. Ludovic dispose de 2 heures pour effectuer ce travail.</p> <p>Ludovic établit un plan de travail en y détaillant les différentes opérations. Le magasin central lui a déjà livré toutes les pièces dont il a besoin, il ne lui reste plus qu'à préparer l'outillage nécessaire.</p> <p>Il assemble le sous-ensemble conformément au plan de montage. L'essai de fonctionnement relève que la clavette parallèle dépasse de 1 mm. Ludovic corrige à la main le dessin de fabrication joint au dossier de travail. Pour éviter que l'erreur puisse se reproduire, il remplit une demande de modification.</p> <p>Ludovic présente le sous-ensemble au formateur et en discute. Le formateur est d'accord avec la proposition de modification et cautionne la demande de modification.</p> <p>Ludovic consigne les expériences de ce travail de montage dans son journal d'apprentissage afin d'en tirer profit lors de son stage au bureau de construction.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Comprendre l'ordre de fabrication - Planifier les opérations de travail - Préparer la matière et les matières auxiliaires - Préparer l'outillage - Fabriquer les pièces - Monter/assembler les sous-ensembles - Contrôler la qualité et la documenter - Evaluer le travail et le documenter

4.1.2 Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

c.1 Appliquer les technologies et les connaissances des produits spécifiques à l'entreprise	
<p>Les contenus de cette compétence opérationnelle seront fixés par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le plan d'action sera défini par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle

c.2 Construire et tester des systèmes automatisés	
<p>Situation représentative</p> <p>Nick est chargé de construire et mettre en service un sous-ensemble commandé par un automate programmable selon les documents de travail et les dessins remis. Il étudie la documentation technique (dessins, schéma, nomenclature, fiches techniques, normes) et établit un plan de travail avec toutes les opérations.</p> <p>Ensuite, il prépare les appareils, les éléments constitutifs et les accessoires nécessaires et contrôle le matériel selon la nomenclature et les normes. Il prépare les machines, les outils et les matières auxiliaires nécessaires.</p> <p>Puis, il monte les éléments constitutifs, programme la commande et règle les paramètres des différents composants. A l'aide des instructions de mise en service, Nick met en service la commande et configure les différentes fonctions de la commande.</p> <p>Après concertation avec son supérieur professionnel, il élimine les éventuelles erreurs. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement. Pour terminer, il teste le système avec les moyens de mesure adéquats et remplit le protocole de mesure.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier les opérations de travail - Préparer les appareils, les éléments constitutifs et le matériel - Préparer les outils - Préparer les machines - Monter les appareils et les composants - Programmer la commande - Contrôler la commande et la mettre en service - Eliminer les éventuelles erreurs et les documenter - Contrôler la qualité et la documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

c.3 Construire et tester des sous-ensembles électriques	
<p>Situation représentative</p> <p>Jean est chargé de construire et tester une armoire électrique selon l'ordre de travail remis. Il étudie la documentation technique (dessins, schéma, nomenclature, fiches techniques, normes) et établit un plan de travail avec toutes les opérations.</p> <p>Il commande l'appareillage et le matériel électrique nécessaires selon la nomenclature. Il procède au contrôle d'entrée du matériel commandé, signale les pièces erronées ou endommagées et les commande à nouveau. A l'aide du dessin, il procède à l'assemblage mécanique de l'armoire, monte l'appareillage électrique et le repère conformément aux prescriptions en vigueur. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.</p> <p>Ensuite, il câble tous les circuits principaux et de commande selon schéma en se conformant aux normes. Si nécessaire, il repère les conducteurs. Il consigne sur le schéma les modifications de câblage. Il apporte toutes les inscriptions nécessaires et procède au contrôle de fonctionnement à l'aide du schéma, puis remplit le protocole de contrôle sur papier ou à l'ordinateur.</p> <p>Il exécute tous les travaux en prenant en compte les aspects coûts, délai et qualité.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none">- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement- Exécuter le mandat selon instructions- Planifier le travail- Préparer le matériel- Préparer les outils et les accessoires- Monter les composants- Exécuter le câblage électrique- Tester le circuit et le mettre en service- Effectuer le contrôle et le documenter- Evaluer et documenter l'exécution du mandat
c.4 Elaborer des séquences de formation et instruire les utilisateurs selon instructions	
<p>Situation représentative</p> <p>L'entreprise vient d'acquérir de nouveaux instruments de mesure. Anne est chargée d'établir la documentation pour la formation interne. Son supérieur professionnel la seconde activement dans cette tâche.</p> <p>Il lui remet également la documentation de formation d'un appareil acquis précédemment. A l'aide de la documentation existante, Anne doit comprendre et être en mesure d'expliquer le fonctionnement de l'appareil. Elle récapitule les fonctions de l'appareil de mesure et décrit les possibilités de réglage. Ensuite, elle structure les documents de formation et fixe le déroulement de la formation avec l'aide de son supérieur professionnel.</p> <p>Anne dispense la formation théorique et pratique en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement. En collaboration avec son supérieur professionnel, elle évalue la séquence de formation.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none">- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement- Exécuter le mandat selon instructions- Planifier et organiser des séquences de formation- Etablir les documents de formation- Animer la séquence de formation- Contrôler le niveau de formation- Evaluer la séquence de formation et la documenter- Se conformer aux normes et aux directives

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

4.1.3 Compétences opérationnelles de la formation approfondie

a.1 Planifier et contrôler des parties de projets	
<p>Situation représentative</p> <p>Pour un essai de résistance dynamique, 20 prototypes d'une série de pièces moulées doivent être fabriqués. Raphaël est chargé de la production de ces prototypes.</p> <p>Raphaël se renseigne sur les différentes opérations intervenant dans la fabrication des prototypes. Il subdivise le mandat comme suit: Préparer les données CAO pour le procédé de stéréolithographie, réaliser les moules en cire, réaliser les modèles en cire, réaliser les modèles coulés dans du sable, couler les prototypes. Pour chaque activité, il établit un planning.</p> <p>Auprès de plusieurs sociétés spécialisées dans la conception de moules et de maquettes, il demande une offre par téléphone. Il choisit la société ayant les délais de livraison les plus courts. Avec le service d'ordonnancement, il prépare les documents de travail. Les données sont envoyées à la société retenue par Internet. Raphaël contacte la société et demande confirmation de la réception des données. Il reçoit la marchandise à la date convenue. Il procède à un contrôle de qualité. Les pièces livrées sont en ordre.</p> <p>Accompagnées des documents de travail préparés, il envoie les pièces en cire à la fonderie. Il réceptionne les prototypes à la date convenue et les soumet à un contrôle de qualité. Les pièces ne présentent pas de défauts et peuvent être lancées en production.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier la gestion du projet ou du mandat - Elaborer des offres techniques et des solutions clients - Exécuter le projet ou le mandat - Evaluer la gestion du projet ou du mandat et la documenter
a.2 Construire des produits	
<p>Situation représentative</p> <p>Véronique est chargée d'établir les documents de fabrication complets pour un système d'écartement. Elle dispose de 8 jours pour effectuer ce travail.</p> <p>Véronique s'informe auprès d'un professionnel de la production sur les procédés d'usinage envisageables pour que la pièce remplisse les critères de qualité fixés. Elle consigne les informations récoltées dans un protocole qu'elle classe dans le fichier maître.</p> <p>Véronique subdivise son travail en plusieurs étapes: Créer les données de référence, modéliser les pièces, extraire les vues, coter et tolérer les pièces, établir la nomenclature et contrôler le dessin.</p> <p>Véronique crée les données de référence avec les attributs stipulés dans le manuel des processus. Avec le système DAO/CAO 3D, elle modélise les différentes pièces de sorte à faciliter la future modification des modèles. Elle extrait les vues et coupes nécessaires, procède à la cotation et fixe les tolérances des pièces conformément aux normes. Régulièrement, elle compare l'avancement de ses travaux au planning. La date butoir approche. Elle doit rester plus longtemps le soir.</p> <p>Dans le système ERP, elle établit la nomenclature et crée une nouvelle occurrence pour chaque nouvel article. Elle contrôle le dessin et la nomenclature et procède aux éventuelles corrections. A la date prévue, elle remet les documents de fabrication au chef de projet responsable. Le mandant est très satisfait du travail et transmet un feed-back positif à Véronique.</p> <p>Véronique évalue elle-même son travail. Les délais étaient trop justes. Dorénavant, elle prévoira une marge avant le contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Construire les pièces et les sous-ensembles - Définir les indications d'usinage - Etablir les documents de fabrication - Gérer les données de référence - Utiliser le système DAO/CAO - Evaluer le processus de construction et le documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

a.3 Réaliser des maquettes de systèmes	
<p>Situation représentative</p> <p>Un système de manutention doit être adapté à un bâtiment existant. Raphaël est chargé d'établir la maquette du système de manutention. Raphaël étudie la documentation du système de manutention. En possession du cahier des charges, il dispose de toutes les données techniques du système. Lors d'une visite sur site, en compagnie du chef de projet responsable, il se procure les informations manquantes. Elles sont consignées dans le fichier maître.</p> <p>Raphaël établit un planning pour ses activités. Il dispose de 12 jours pour réaliser la maquette. Raphaël dessine trois propositions qu'il présente au chef de projet. Le chef de projet lui demande de réaliser la proposition deux en procédant à quelques adaptations.</p> <p>Sur le système DAO/CAO, Raphaël crée la maquette et la remet dans les délais au chef de projet.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Concevoir des maquettes de systèmes - Recueillir les données du terrain - Réaliser les maquettes - Evaluer les procédés d'assemblage - Gérer les données de référence - Utiliser le système DAO/CAO - Evaluer le processus de construction et le documenter
a.4 Elaborer des documents de production pour des unités électriques et électroniques	
<p>Situation représentative</p> <p>Une commande simple doit être réalisée pour une installation de montage. Marc est chargé d'établir les documents de fabrication pour la commande. Il dispose de 5 jours pour réaliser ce travail.</p> <p>Marc établit un plan de travail pour la fabrication de la commande et le soumet à son mandant. Le plan étant approuvé, il peut élaborer le schéma électrique. Il doit choisir et dimensionner divers composants électriques. Il réalise le circuit sous forme d'un prototype et teste ses fonctionnalités. Tout fonctionne correctement. Il consigne les résultats dans un protocole d'essai. Il met à jour le schéma électrique et établit la nomenclature.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Dimensionner les circuits - Etablir les documents de fabrication - Gérer les données de référence - Utiliser le système DAO/CAO - Monter les circuits - Tester les circuits - Evaluer le processus de construction et le documenter
a.5 Développer des dispositifs et des outils	
<p>Situation représentative</p> <p>Un gabarit de perçage doit être construit pour la fabrication d'une plaque de base. Le chef de production charge Nicole de la conception de ce gabarit. Elle dispose de 4 jours pour réaliser ce travail.</p> <p>Nicole analyse le dessin de fabrication de la plaque de base. Le chef de production lui explique les différentes opérations d'usinage qu'elle consigne dans le fichier maître. Elle établit un planning pour ses activités. Elle s'aperçoit rapidement que les 4 jours octroyés à ce travail ne suffiront pas. Elle en informe son supérieur professionnel et le chef de production.</p> <p>Nicole subdivise la réalisation du gabarit de perçage en deux fonctions partielles: le positionnement et le serrage. Ensuite, elle établit une matrice morphologique. De la matrice morphologique, Nicole peut déduire trois variantes de solutions. Elle dessine au crayon ces trois variantes. Elle évalue les variantes de solutions sur la base de critères économiques et techniques, retient la meilleure variante et justifie son choix.</p> <p>Elle fait appel à la loi des leviers pour déterminer les dimensions de la pièce de serrage.</p> <p>Elle choisit les tolérances de position des perçages du guidage de sorte à garantir le respect des tolérances des trous à percer.</p> <p>Elle réalise le dessin directement sur le système DAO/CAO.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Construire les dispositifs et les outils - Automatiser les opérations de travail - Déterminer les procédés d'usinage - Etablir les documents de fabrication - Gérer les données de référence - Utiliser le système DAO/CAO - Assembler les dispositifs - Tester les dispositifs - Evaluer le processus de construction et le documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

a.6 Générer des données de production pour des formes et des modèles	
<p>Situation représentative</p> <p>Il s'agit de fabriquer à faible coût un arbre de commande. Barbara est chargée de générer les données machine CNC pour l'usinage de l'arbre de commande. Elle s'informe sur les outils à sa disposition.</p> <p>Barbara modélise l'arbre de commande avec tous les détails. Les données étant directement converties dans un programme CNC par l'intermédiaire du post-processeur, elle dimensionne sur "tolérance moyenne". Durant la construction, elle réalise qu'une augmentation du rayon de la partie épaulement permettrait de travailler avec un outil plus performant. Elle simule l'opération de tournage à l'aide d'un programme de simulation CNC et s'aperçoit que son optimisation permet de réduire le temps d'usinage de 3 minutes.</p> <p>Dans l'atelier d'essai, elle prépare le tour et usine une pièce en se servant des données CNC générées auparavant. Lors du contrôle de la pièce, elle relève quelques écarts par rapport aux valeurs de consigne et corrige le programme.</p> <p>A partir du modèle CAO, elle réalise le dessin de réception avec les différentes cotes fonctionnelles qu'elle remet à la production avec les données CNC.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Générer les données géométriques - Elaborer les plans des opérations - Usiner avec des procédés CNC - Contrôler la qualité - Calculer les coûts de fabrication - Utiliser le système DAO/CAO - Evaluer le processus de construction et le documenter
a.7 Planifier, animer et évaluer des séquences de formation	
<p>Situation représentative</p> <p>La société Innovo introduit pour ses personnes en formation le e-learning. Tina doit suivre une formation de e-Tutor pour ensuite former ses collègues au e-learning.</p> <p>Tina s'informe de la durée du cours e-Tutor et établit un planning pour l'introduction du e-learning dans la société Innovo.</p> <p>A l'issue du cours, elle évalue les modules utiles et prépare la documentation de son cours. Par petits groupes, elle instruit ses collègues sur l'utilisation des programmes d'application.</p> <p>Après avoir traité tous les modules, les personnes en formation passent un test. Tina évalue le test et présente les résultats sous forme d'un graphique.</p> <p>Elle soumet les résultats au responsable de la formation. Ensemble, ils élaborent des mesures d'encouragement individuelles pour les personnes en formation.</p> <p>Tina continue à œuvrer comme Superuser vis-à-vis de ses collègues.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier et organiser les séquences de formation - Préparer les documents de formation - Animer les séquences de formation - Contrôler le niveau de formation - Evaluer la séquence de formation et la documenter
a.8 Elaborer des documents techniques	
<p>Situation représentative</p> <p>Monique est chargée d'établir la documentation de vente pour une nouvelle machine. Elle dispose de 4 jours pour réaliser ce travail.</p> <p>Monique prend note des particularités et des caractéristiques de la machine. Dans SAP, elle génère une liste avec les clients ayant acheté une machine similaire.</p> <p>Sur la base des renseignements récoltés, elle élabore un concept pour la documentation de vente et la présente au responsable produit. Ce dernier est impressionné par la qualité du concept et confie à Monique la réalisation du projet.</p> <p>Monique traite les données CAO pour obtenir des illustrations d'une qualité photographique. Certaines séquences de fonctionnement sont animées. Les caractéristiques techniques de la machine sont mises en évidence dans des graphiques en couleur.</p> <p>Pour le lancement du produit, elle élabore une présentation complète avec toutes les illustrations, animations et graphiques et la remet au responsable produit.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier et organiser la documentation - Préparer la documentation - Contrôler la qualité et la documenter - Evaluer le processus de construction et le documenter

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

a.9 Concevoir des produits	
<p>Situation représentative</p> <p>Susanne est chargée de concevoir un système d'empilage modulaire. Elle dispose de 9 jours pour réaliser ce travail.</p> <p>Susanne recherche toutes les informations nécessaires et les produits déjà commercialisés. Elle consigne les informations récoltées dans un profil d'exigences. Sur la base du profil d'exigences, elle établit le cahier des charges. Elle classe les exigences en exigences impératives, exigences minimales et souhaits.</p> <p>Pour rechercher des solutions, elle anime un brainstorming dans un groupe constitué à cet effet. Susanne structure les propositions de solutions et les présente dans une matrice morphologique.</p> <p>A partir de la matrice morphologique, elle peut déduire trois concepts réalistes. Aidée par ses collègues, elle évalue les concepts sur la base de critères économiques et techniques. Pour la variante retenue, elle élabore une étude conceptuelle et le calendrier de réalisation.</p> <p>Dans un plan de projet, elle récapitule toutes les données récoltées qu'elle remet à son mandant dans les délais.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none">- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement- Exécuter le mandat selon instructions- Elaborer des variantes de solutions- Choisir la solution- Elaborer des concepts- Contrôler la qualité et la documenter- Evaluer le processus de construction et le documenter

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 ^{er} niveau: domaines	KRB1: Technique de dessin
2 ^e niveau: thèmes	KRB1.1: Etablir des documents de fabrication
3 ^e niveau: ressources	KRB1.1.1: Dessiner/modéliser des formes géométriques
4 ^e niveau: précision des ressources	KRB1.1.1.1: Esquisser la géométrie de la pièce en respectant les proportions (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 dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

Tableau de la coopération entre lieux de formation

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

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
<p>■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer</p>					
Ressources professionnelles					
KRB1	Technique de dessin			16	
KRB1.1	Etablissement de documents de fabrication				
KRB1.1.1	Dessiner/modéliser des formes géométriques	□	□	▲	
KRB1.1.2	Etablir des dessins conformes aux normes	□	□	▲	
KRB1.1.3	Représenter des pièces conformément aux normes	□	□	▲	
KRB1.1.4	Coter des pièces conformément aux normes	□	□	▲	
KRB1.1.5	Etablir des dessins de pièces	□	□	▲	
KRB1.1.6	Etablir des dessins de sous-ensembles	□	□	▲	
KRB1.1.7	Etablir des nomenclatures	▲	□		
KRB1.1.8	Gérer les données de référence	▲	□		
KRB1.1.9	Effectuer des modifications	▲	□		
KRB1.1.10	Contrôler la qualité	□	□	▲	
KRB1.1.11	Appliquer des systèmes de DAO/CAO	■	□		
KRB1.1.12	Appliquer la méthodologie DAO/CAO	■	□		
KRB1.1.13	Appliquer un programme DAO/CAO spécifique à l'entreprise	■	□		
KRB1.2	Etablissement de croquis				
KRB1.2.1	Dessiner à main levée	□	□	▲	
KRB1.2.2	Etablir des représentations graphiques	□	□	▲	
KRB1.3	Etablissement de documentations				
KRB1.3.1	Etablir des descriptions de produit	□	□	▲	
KRB1.3.2	Etablir des documentations de projets	□	□	▲	
KRB1.3.3	Gérer des documents	■	□		
KRB2	Technique de conception			15	
KRB2.1	Conception avec des éléments de forme				
KRB2.1.1	Choisir et dimensionner des éléments de formes géométriques	□	□	▲	
KRB2.1.2	Savoir interpréter les normes	□	□	▲	
KRB2.1.3	Tenir compte des outils standard	□	□	▲	
KRB2.2	Conception avec des éléments de machines				
KRB2.2.1	Concevoir des assemblages amovibles	□	□	▲	
KRB2.2.2	Concevoir des assemblages non amovibles	□	□	▲	
KRB2.2.3	Utiliser des éléments de transmission	□	□	▲	
KRB2.2.4	Utiliser des éléments d'étanchéité	□	□	▲	
KRB2.2.5	Utiliser des liaisons arbre/moyeu	□	□	▲	
KRB2.2.6	Tenir compte des normes	□	□	▲	

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KRB2.3	Conception d'après des informations fonctionnelles				
KRB2.3.1	Concevoir conformément aux règles de sécurité	□	□	▲	
KRB2.3.2	Concevoir en tenant compte des matériaux	□	□	▲	
KRB2.4	Conception d'après des directives de fabrication				
KRB2.4.1	Concevoir pour le façonnage par enlèvement de matière	□	□	▲	
KRB2.4.2	Concevoir pour le façonnage sans enlèvement de matière	□	□	▲	
KRB2.4.3	Concevoir pour le découpage sans contact	□	□	▲	
KRB2.4.4	Concevoir en tenant compte de l'assemblage	□	□	▲	
KRB2.4.5	Concevoir en tenant compte du montage	□	□	▲	
KRB2.4.6	Choisir les revêtements	□	□	▲	
KRB2.4.7	Choisir les traitements thermiques	□	□	▲	
KRB2.4.8	Procéder à des estimations de coûts	□	□	▲	
KRB3	Méthodologie de construction			14	
KRB3.1	Processus de construction				
KRB3.1.1	Recueillir des informations	□	□	▲	
KRB3.1.2	Expliquer les données d'influence	□	□	▲	
KRB3.1.3	Planifier les phases successives du processus de construction	□	□	▲	
KRB3.1.4	Etablir les documents de travail	▲	□		
KRB3.1.5	Traiter des mandats	▲	□		
KRB3.2	Recherche systématique de solutions				
KRB3.2.1	Appliquer les techniques de créativité	□	□	▲	
KRB3.2.2	Développer des variantes	□	□	▲	
KRB3.2.3	Développer des solutions	□	□	▲	
KRB3.2.4	Gérer les idées	□	□	▲	
KRB3.3	Techniques de décision				
KRB3.3.1	Evaluer des variantes	□	□	▲	
KRB3.3.2	Elaborer des projets	□	□	▲	
KRB4	Techniques d'usinage			9	
KRB4.1	Sécurité au travail relative à la technique d'usinage				
KRB4.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage	□	□	▲	
KRB4.2	Préparation du travail				
KRB4.2.1	Etablir le plan des opérations	□	□	▲	
KRB4.2.2	Préparer les outils	□	□	▲	
KRB4.2.3	Préparer le matériel	□	□	▲	
KRB4.3	Usinage des pièces				
KRB2.3.1	Appliquer les techniques de serrage	□	□	▲	
KRB4.3.2	Déterminer les données technologiques	□	□	▲	
KRB4.3.3	Usiner	□	□	▲	

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KRB4.3	Contrôle des pièces				
KRB4.4.1	Etablir le plan du contrôle	□	□	▲	
KRB4.4.2	Préparer les outils de contrôle	□	□	▲	
KRB4.4.3	Contrôler la qualité	□	□	▲	
KRB4.4.4	Documenter la qualité	□	□	▲	
KRE1	Technologies et connaissances des produits spécifiques à				
KRE1.1	Sera défini par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle				
PME3	Automatisation				
PME3.1	Technique de mesure				
PME3.1.1	Utiliser des instruments de mesure	□	□	■	
PME3.1.2	Consigner les mesures dans un protocole	□	□	■	
PME3.2	Technique de commande				
PME3.2.1	Maîtriser les bases de la technique de commande	□	□	■	
PME3.2.2	Etablir et mettre en service des programmes pour automates programmables	□	□	■	
PME3.2.3	Localiser, éliminer et consigner les pannes dans un protocole	□	□	■	
PME3.2.4	Interpréter, compléter et corriger des schémas d'installation	□	□	■	
PME4	Confection électrique				
PME4.1	Bases de la confection électrique				
PME4.1.1	Différencier les types de conducteurs et de câbles	□	□	■	
PME4.1.2	Différencier les outils et les moyens auxiliaires	□	□	■	
PME4.2	Sous-ensembles électriques				
PME4.2.1	Différencier, fabriquer et contrôler des connexions électriques	□	□	■	
PME4.2.2	Différencier les composants électriques et les types de connexion	□	□	■	
PME4.2.3	Interpréter des schémas de câblage	□	□	■	
PME4.2.4	Câbler et contrôler des composants	□	□	■	
XXE2	Méthodologie de formation				
XXE2.1	Planification et animation de séquences de formation				
XXE2.1.1	Planifier et préparer des séquences de formation	□	□	■	
XXE2.1.2	Animer des séquences de formation	□	□	■	
XXE2.1.3	Evaluer des séquences de formation	□	□	■	

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
XXF0	Notions techniques fondamentales				400
XXF1	Mathématiques				140
XXF1.1	Connaissances de base en mathématiques				
XXF1.1.1	Nombres, représentation des nombres, utilisation de la calculatrice	□	□	□	▲
XXF1.1.2	Système des coordonnées, représentations graphiques	□	□	□	▲
XXF1.1.3	Unités SI	□	□	□	▲
XXF1.1.4	Calculs de temps		□		▲
XXF1.1.5	Pour cent, pour mille		□		▲
XXF1.2	Algèbre				
XXF1.2.1	Opérations de base	□	□	□	▲
XXF1.2.2	Puissances et racines		□		▲
XXF1.2.3	Equations du premier et du deuxième degré	□	□		▲
XXF1.3	Géométrie				
XXF1.3.1	Longueurs, surfaces et volumes	□	□	□	▲
XXF1.3.2	Types de triangles	□	□		▲
XXF1.3.3	Théorème de Pythagore		□		▲
XXF1.4	Trigonométrie				
XXF1.4.1	Angle, arc de cercle, cercle unitaire	□			▲
XXF1.4.2	Trigonométrie du triangle-rectangle	□			▲
XXF1.5	Fonctions				
XXF1.5.1	Fonctions mathématiques, tableau de valeurs et représentation graphique		□		▲
XXF1.6	Réservé à l'enseignement individuel, mathématiques				
XXF2	Informatique				80
	Choix de 4 parmi les 5 modules suivants:				
XXF2.1	Ordinateur et organisation des données				
XXF2.1.1	Environnement PC	□	□		■
XXF2.1.2	Surface utilisateur	□	□		■
XXF2.1.3	Données et programmes	□	□		■
XXF2.2	Traitement de texte				
XXF2.2.1	Configurations de base	□	□		■
XXF2.2.2	Création de documents	□	□		■
XXF2.2.3	Modèles et publipostage	□	□		■
XXF2.3	Tableur				
XXF2.3.1	Configurations de base	□	□		■
XXF2.3.2	Création d'une feuille de calcul	□	□		■
XXF2.3.3	Fonctions et diagrammes	□	□		■
XXF2.4	Présentation				
XXF2.4.1	Configurations de base	□	□		■
XXF2.4.2	Création d'une présentation	□	□		■
XXF2.4.3	Tableaux et diagrammes	□	□		■

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
XXF2.5	Information et communication				
XXF2.5.1	Internet	□	□		■
XXF2.5.2	Messagerie électronique	□	□		■
XXF2.5.3	Echange d'informations	□	□		■
XXF3	Techniques de travail et d'apprentissage				20
XXF3.1	Techniques de travail et d'apprentissage				
XXF3.1.1	Techniques d'apprentissage	□		□	▲
XXF3.1.2	Techniques de travail	□		□	▲
XXF3.1.3	Planification du travail et gestion des mandats	□	□	□	▲
XXF3.1.4	Documentation de travail	□	□	□	▲
XXF3.1.5	Présentation	□	□	□	▲
XXF4	Physique				160
XXF4.1	Dynamique				
XXF4.1.1	Cinématique		□		▲
XXF4.1.2	Loi de Newton		□		■
XXF4.1.3	Travail, puissance et énergie		□		▲
XXF4.1.4	Rendement		□		▲
XXF4.2	Statique				
XXF4.2.1	Force		□		▲
XXF4.2.2	Moment d'un couple		□		■
XXF4.2.3	Frottement		□		■
XXF4.3	Liquides et gaz				
XXF4.3.1	Pression	□	□		▲
XXF4.3.2	Pression gravitationnelle		□		■
XXF4.3.3	Théorème de Pascal		□		■
XXF4.4	Thermodynamique				
XXF4.4.1	Température, échelles de températures, mesure de températures		□		▲
XXF4.4.2	Dilatation thermique		□		▲
XXF4.4.3	Energie thermique		□		■
XXF4.4.4	Modifications d'état physique		□		■
XXF4.4.5	Transfert thermique		□		■
XXF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, physique				
XXF5	Anglais technique (A2 à B1 selon le portfolio européen des langues)				160
XXF5.1	Comprendre (B1)				
XXF5.1.1	Ecouter	□	□		■
XXF5.1.2	Lire	□	□		■
XXF5.2	Parler (A2)				
XXF5.2.1	Prendre part à une conversation	□	□		■
XXF5.2.2	S'exprimer oralement en continu	□	□		■
XXF5.3	Ecrire (A2)				
	Ecrire des textes cohérents et des messages courts	□	□		■
XXF5.3.1					

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KPF1	Techniques des matériaux				160
KPF1.1	Connaissances de base des matériaux				
KPF1.1.1	Classification	□	□	□	▲
KPF1.1.2	Structures	□	□		▲
KPF1.1.3	Propriétés	□	□	□	▲
KPF1.1.4	Fabrication	□	□		▲
KPF1.1.5	Utilisation	□	□	□	▲
KPF1.2	Types de matériaux				
KPF1.2.1	Métaux ferreux	□	□	□	▲
KPF1.2.2	Métaux non ferreux	□	□	□	▲
KPF1.2.3	Matières synthétiques	□	□		▲
KPF1.2.4	Matériaux composites		□		■
KPF1.2.5	Produits toxiques	□	□	□	▲
KPF1.3	Traitement des matériaux				
KPF1.3.1	Traitements thermiques	□	□		▲
KPF1.3.2	Revêtements		□		■
KPF1.4	Résistance des matériaux				
KPF1.4.1	Notions	□	□		▲
KPF1.4.2	Diagramme tension-allongement	□	□		▲
KPF1.4.3	Traction, pression, cisaillement, flexion, torsion		□		■
KPF1.5	Réservé à l'enseignement individuel, techniques des matériaux				
KPF2	Techniques d'usinage				120
KPF2.1	Usinage avec et sans enlèvement de matière				
KPF2.1.1	Procédés, facteurs d'influence	□	□	□	▲
KPF2.1.2	Usinage avec enlèvement de matière	□	□	□	▲
KPF2.1.3	Découpage sans contact	□	□	□	▲
KPF2.1.4	Procédés de transformation		□	□	■
KPF2.1.5	Procédés de formage primaire		□	□	■
KPF2.1.6	Moyens de production à commande numérique	□	□	□	▲
KPF2.2	Assurance qualité				
KPF2.2.1	Moyens de mesure et erreurs de mesure	□	□	□	▲
KPF2.2.2	Bases de la qualité		□		■
KPF2.3	Réservé à l'enseignement individuel, techniques d'usinage				

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KPF3	Technique de dessin				160
KPF3.1	Connaissances de base des dessins				
KPF3.1.1	Perspectives	□	□	□	▲
KPF3.1.2	Vues	□	□	□	▲
KPF3.1.3	Coupes	□	□	□	▲
KPF3.1.4	Cotation	□	□	□	▲
KPF3.1.5	Représentation, symboles	□	□	□	▲
KPF3.1.6	Tolérances dimensionnelles	□	□	□	▲
KPF3.1.7	Tolérancement géométrique	□	□	□	▲
KPF3.1.8	Etats de surface et indications d'usinage	□	□	□	▲
KPF3.1.9	Lecture de dessins techniques et de nomenclatures	□	□	□	▲
KPF3.2	Symboles et désignations normalisées				
KPF3.2.1	Symboles	□	□	□	▲
KPF3.2.2	Désignations normalisées	□	□	□	▲
KPF3.3	Esquisser				
KPF3.3.1	Technique d'esquisse (croquis à main levée)	□	□	□	▲
KPF3.3.2	Applications		□		■
KPF3.6	Approfondissement pour les dessinateurs-constructeurs				
KPF3.6.1	Systèmes de CAO/DAO	□	□		■
KPF3.6.2	Méthodologie CAO/DAO	□	□		■
KPF3.6.3	Mathématiques CAO/DAO	□	□		■
KPF3.7	Réservé à l'enseignement individuel des dessinateurs-constructeurs industriels				

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KPF4	Technique des machines				120
KPF4.1	Assemblages amovibles				
KPF4.1.1	Classification, propriétés	□	□	□	▲
KPF4.1.2	Fonctionnement	□	□	□	▲
KPF4.1.3	Applications	□	□	□	▲
KPF4.2	Assemblages non amovibles				
KPF4.2.1	Classification, propriétés	□	□	□	▲
KPF4.2.2	Liaisons par rivetage	□	□	□	▲
KPF4.2.3	Liaisons à serrage	□	□	□	▲
KPF4.2.4	Liaisons collées	□	□	□	▲
KPF4.2.5	Liaisons brasées		□		■
KPF4.2.6	Liaisons soudées		□		■
KPF4.2.7	Applications		□		■
KPF4.3	Éléments de transmission				
KPF4.3.1	Arbres, axes	□	□	□	▲
KPF4.3.2	Paliers	□	□	□	▲
KPF4.3.3	Courroies, chaînes	□	□	□	▲
KPF4.3.4	Engrenages	□	□	□	▲
KPF4.3.5	Transmissions		□		■
KPF4.3.6	Accouplements et embrayages		□		■
KPF4.3.7	Ressorts	□	□	□	▲
KPF4.3.8	Éléments amortisseurs		□		■
KPF4.3.9	Joints d'étanchéité		□		■
KPF4.4	Machines motrices et machines productrices de travail				
KPF4.4.1	Classification, notions		□		■
KPF4.4.2	Pompes		□		■
KPF4.4.3	Compresseurs		□		■
KPF4.4.4	Moteurs à combustion interne		□		■
KPF4.4.5	Energies renouvelables		□		■
KPF4.4.6	Risques d'accidents		□		■
KPF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, technique des machines				

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE jours	Ecole pér.
		FB/FC	FA		
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
KPF5	Electrotechnique				60
KPF5.1	Sécurité électrique simple				
KPF5.1.1	Dangers de l'électricité	□	□	□	▲
KPF5.1.2	Mesures de protection	□	□	□	▲
KPF5.2	Energie électrique				
KPF5.2.1	Production et utilisation de l'énergie électrique dans le système de conversion		□		■
KPF5.2.2	Travail, puissance, rendement, coûts de l'énergie		□		■
KPF5.2.3	Stockage de l'énergie électrique		□		■
KPF5.3	Circuit électrique simple				
KPF5.3.1	Grandeurs électriques élémentaires dans le circuit	□	□	□	▲
KPF5.3.2	Mesure de grandeurs électriques		□		■
KPF5.4	Circuit élargi				
KPF5.4.1	Types de circuits de générateurs et de consommateurs		□		■
KPF5.4.2	Raccordement de consommateurs au réseau triphasé		□		■
KPF5.5	Réservé à l'enseignement individuel, électrotechnique				
KPF6	Technique de commande				100
KPF6.1	Connaissances de base				
KPF6.1.1	Classification, notions		□		▲
KPF6.1.2	Logique de commutation		□		▲
KPF6.2	Electronique				
KPF6.2.1	Fonctions et composants analogiques		□		■
KPF6.3	Commandes électriques				
KPF6.3.1	Capteurs		□		■
KPF6.3.2	Composants de la commande électrique		□		■
KPF6.3.3	Schémas		□		■
KPF6.4	Commandes pneumatiques				
KPF6.4.1	Transmetteurs de signaux et organes de commande	□	□	□	▲
KPF6.4.2	Organes de réglage et de travail	□	□	□	▲
KPF6.4.3	Schémas	□	□	□	▲
KPF6.4.4	Applications	□	□	□	▲
KPF6.5	Commandes électropneumatiques				
KPF6.5.1	Organes de réglage et schémas de câblage	□	□	□	▲
KPF6.5.2	Applications	□	□	□	▲
KPF6.6	Commandes programmables				
KPF6.6.1	Principe fonctionnel		□		■
KPF6.6.2	Etablissement de programmes et de la documentation		□		■
KPF6.6.3	Applications		□		■
KPF7	Projets interdisciplinaires				160
KPF7.1	Travaux de projets interdisciplinaires, traitement d'exemples pratiques, préparation des cours interentreprises et de la procédure de qualification, traitement de nouvelles technologies	□	□	□	■

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
Ressources méthodologiques					
XXM1	Approche et action économiques				
XXM1.1	Efficacité et qualité				
XXM1.1.1	Efficacité	▲	□	□	□
XXM1.1.2	Qualité	▲	□	□	□
XXM1.2	Identification à l'entreprise				
XXM1.2.1	Organisation	▲	□		
XXM1.2.2	Processus de travail	▲	□	□	
XXM2	Travail systématique				
XXM2.1	Méthodologie de travail				
XXM2.1.1	Traiter de manière systématique les mandats et les projets selon la méthode en six étapes	□	□	□	▲
XXM2.2	Techniques de créativité				
XXM2.2.1	Utiliser les techniques de créativité	□	□		▲
XXM3	Communication et présentation				
XXM3.1	Techniques de communication				
XXM3.1.1	Appliquer les techniques de communication	□	□		▲
XXM3.2	Techniques de présentation				
XXM3.2.1	Utiliser efficacement les techniques de présentation	□	□	□	▲
Ressources sociales					
XXS1	Aptitude au travail en équipe, capacité à gérer des conflits				
XXS1.1	Aptitude au travail en équipe				
XXS1.1.1	Travail en équipe	▲	□	□	□
XXS1.2	Capacité à gérer des conflits				
XXS1.2.1	Gestion des conflits	□	□	□	▲
XXS2	Faculté d'apprendre, aptitude aux changements				
XXS2.1	Faculté d'apprendre				
XXS2.1.1	Réussir son apprentissage	□	□	□	▲
XXS2.2	Aptitude aux changements				
XXS2.2.1	Flexibilité, aptitude aux changements	▲	□		□
XXS3	Civilité				
XXS3.1	Civilité				
XXS3.1.1	Comportement personnel	▲	□	□	□

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

		Entreprise		CIE	Ecole
		FB/FC	FA	jours	pér.
■ = Introduire, ▲ = Introduire jusqu'à l'examen partiel, □ = Appliquer					
Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement					
XXA1	Sécurité au travail et protection de la santé				
XXA1.1	Sécurité au travail et protection de la santé				
XXA1.1.1	L'individu face au danger	□	□	□	■
XXA1.1.2	Plan d'urgence de l'entreprise	▲	□		
XXA1.1.3	Dispositifs de sécurité et équipements de protection	▲	□	□	
XXA1.1.4	Maintenance et élimination des pannes	□	□	▲	
XXA1.1.5	Transport et voies de communication	▲	□	□	
XXA1.1.6	Agencement des postes de travail et bien-être	□	□	□	■
XXA1.1.7	Sécurité durant les loisirs				■
XXA1.1.8	Produits toxiques	□	□	□	▲
XXA1.1.9	Mesures de protection	■	□	□	
XXA2	Protection de l'environnement				
XXA2.1	Protection de l'environnement				
XXA2.1.1	Gestion des ressources	□	□	□	■
XXA2.1.2	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^{er} janvier 2009.

Zurich, 3 novembre 2008

Swissmem

Le directeur

Peter Dietrich

Weinfelden, 3 novembre 2008

Swissmechanic

Le directeur

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

6. Annexes

6.1 Documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale de dessinateur-constructeur industriel

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

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

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

<p>Nouveau poste de travail – nouveaux risques Pour un bon début au nouveau poste de travail</p>	<p>Prospectus Suva, N° 84020.F; www.suva.ch/waswo</p>
<p>Maîtrisez le danger Informations importantes pour votre sécurité</p>	<p>Prospectus Suva, N° 88154.F; www.suva.ch/waswo</p>
<p>Autres documents de la SUVA traitant de la sécurité au travail</p>	<p>www.suva.ch/waswo</p>
<p>Dispositions d'exécution relatives aux cours interentreprises Version 1.0 du 1^{er} janvier 2009</p>	<p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Recommandations relatives à la mise en œuvre de la réforme des apprentissages dans les écoles professionnelles Version 1.0 du 1^{er} janvier 2009</p>	<p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification du dessinateur-constructeur industriel (sera disponible au plus tard le 1.1.2011)</p>	<p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, http://www.swissmem-berufsbildung.ch/ SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Dispositions d'exécution et explications relatives au travail pratique individuel (TPI) (basées sur les directives aux TPI de l'OFFT)</p>	<p>Swissmem Formation professionnelle, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, tél. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch SWISSMECHANIC Organisation faïtière Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, tél. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Bulletins de notes</p>	<p>SDBB CSFO 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 www.sdbb.ch</p>

6.2 Terminologie et explications

AFP	Attestation fédérale de formation professionnelle
Année initiale d'apprentissage	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.
Catalogue compétences-ressources	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.
CFC	Certificat fédéral de capacité
Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité des formations initiales dans l'Industrie des machines, des équipements électriques et des métaux	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.
Compétence opérationnelle	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.
Contrôle 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.
Coopération entre les lieux de formation	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 dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

Cours interentreprises (CIE)	Les cours interentreprises (CIE) se composent de cours de base obligatoires et de cours complémentaires facultatifs dans le but d'initier les personnes en formation aux techniques fondamentales de travail et de leur dispenser les connaissances pratiques fondamentales. Les cours interentreprises complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire. Les cours de base sont cofinancés par les cantons. Les cours complémentaires ne sont pas cofinancés par les cantons.
Culture générale	Partie de la formation scolaire; comporte les domaines de formation «Langue et communication» ainsi que «société».
Domaine de qualification	Un domaine de qualification est une partie de l'ensemble de la procédure de qualification.
Dossier de formation et dossier des prestations	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.
EF	Examen final de la culture générale
Entreprises au bénéfice d'une dérogation	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.
Examen partiel	L'examen partiel (EP) est un travail d'examen tiré de la pratique professionnelle organisé à la fin de la formation de base visant à vérifier les compétences opérationnelles acquises à la fin de la 2 ^e année de formation.
Formation à la pratique professionnelle	La formation à la pratique professionnelle se déroule dans l'entreprise formatrice ou dans un réseau d'entreprises formatrices.
Formation approfondie	La formation approfondie (FA) englobe la troisième et la quatrième 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.
Formation complémentaire	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.

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

Formation de base	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.
Formation professionnelle initiale	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.
Formation scolaire	La formation scolaire se compose des connaissances professionnelles, de la culture générale et du sport. La formation scolaire est dispensée par les écoles professionnelles.
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.
LFPPr (Loi sur la formation professionnelle)	Loi fédérale sur la formation professionnelle du 13 décembre 2002
OFFT	Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie. Autorité fédérale compétente de la Confédération pour les questions liées à la formation professionnelle.
OFPr (Ordonnance sur la formation professionnelle)	Ordonnance fédérale sur la formation professionnelle du 19 novembre 2003
Ortra	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.
Personne en formation	Personne en formation est la nouvelle dénomination pour «apprentie» et «apprenti» selon la Loi sur la formation professionnelle.
Plan d'action	Le plan d'action décrit avec la situation représentative quelle situation une personne ayant acquis 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.
Procédure de qualification	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.

Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC / dessinateur-constructeur industriel CFC

Programme de formation	La formation à la pratique professionnelle se base sur le programme de formation établi par le formateur. Le programme de formation définit la période et la durée des activités dans les différents domaines, fixe les objectifs de formation et les ressources méthodologiques et sociales à développer.
Projets interdisciplinaires	Le domaine d'enseignement «projets interdisciplinaires» sert à l'encouragement de la compétence opérationnelle par des applications interdisciplinaires, p.ex. sous forme de travaux de projets, la réalisation d'exemples pratiques, la préparation aux cours interentreprises et à la procédure de qualification. Ce domaine d'enseignement peut également être utilisé pour l'enseignement de nouvelles technologies et de sujets spécifiques à la branche.
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.
Ressources	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.
Ressources méthodologiques	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.
Ressources professionnelles	Les ressources professionnelles permettent aux personnes de comprendre des activités exigeantes et complexes de leur champ professionnel et de les exécuter correctement et efficacement.
Ressources sociales	<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 la personnalité, l'aptitude à l'autoréflexion ainsi que l'encouragement de la disposition à la performance.</p>
Situation représentative	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.
Standards de qualité	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.

**Plan de formation dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
dessinateur-constructeur industriel CFC**

TPA	Travail personnel d'approfondissement de la culture générale
TPI	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.
TPP	Le travail pratique prescrit se rapporte à un projet de dimension restreinte du domaine d'activités de la profession. Le travail pratique TPP est prescrit par l'Ortra et exécuté par la personne en formation à la fin du 8 ^e semestre sous forme d'un examen collectif. L'autorité cantonale compétente décide de la forme de l'examen.
Travail final	Le travail final mettant un terme à la formation approfondie se déroule sous forme d'un travail pratique individuel (TPI) ou sous forme d'un travail pratique prescrit (TPP) à la fin de la 4 ^e année de formation. L'autorité cantonale compétente décide de la forme de l'examen.

6.3 Structure de la formation

