



**CONVENTION PATRONALE**  
*de l'industrie horlogère suisse*



## Plan de formation

relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale  
de

# Dessinatrice en construction microtechnique / Dessinateur en construction microtechnique avec certificat fédéral de capacité (CFC)

du 4 décembre 2014

N° de la profession 65018

65022 Orientation Etampes / Moules

65023 Orientation Prototype

# Table des matières

---

<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Bases de la pédagogie professionnelle.....</b>	<b>5</b>
2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles.....	5
2.2 Tableau récapitulatif des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle .....	6
2.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom) .....	7
2.4 Collaboration entre les lieux de formation .....	7
<b>3. Profil de qualification .....</b>	<b>9</b>
I. Profil de la profession .....	9
II. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles .....	11
III. Niveau d'exigences de la profession .....	12
<b>4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation.....</b>	<b>12</b>
Domaine de compétences opérationnelles 1 : Réalisation d'usinages.....	12
Domaine de compétences opérationnelles 2 : Réalisation de plans .....	16
Domaine de compétences opérationnelles 3 : Conception de produits simples .....	18
Domaine de compétences opérationnelles 4 : Gestion des processus .....	21
Domaine de compétences opérationnelles 5 : Application des directives de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement .....	23
<b>Approbation et entrée en vigueur.....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 1 : Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale</b>	
<b>Annexe 2 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé</b>	
<b>Glossaire</b>	
<b>Explications complémentaires concernant les compétences opérationnelles</b>	

## Liste des abréviations

<b>AFP</b>	Attestation fédérale de formation professionnelle
<b>CFC</b>	Certificat fédéral de capacité
<b>CI</b>	Cours interentreprises
<b>CP</b>	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
<b>CSFO</b>	Centre suisse de services Formation professionnelle   orientation professionnelle, universitaire et de carrière
<b>CSFP</b>	Conférence suisse des offices de la formation professionnelle
<b>LFP</b>	Loi fédérale sur la formation professionnelle, 2004
<b>OFFP</b>	Ordonnance sur la formation professionnelle, 2004
<b>Orfo</b>	Ordonnance sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation)
<b>Ortra</b>	Organisation du monde du travail (association professionnelle)
<b>SEFRI</b>	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation

### Abréviations techniques

<b>CAO</b>	Conception assistée par ordinateur
<b>CNC</b>	Machine à commandes numériques
<b>DCM</b>	Dessinateur en construction microtechnique
<b>FAO</b>	Fabrication assistée par ordinateur
<b>ISO</b>	Organisation internationale de normalisation
<b>NIHS</b>	Normes de l'industrie horlogère suisse
<b>VSM</b>	Société suisse des constructeurs de machines

## 1. Introduction

Les réflexions qui ont précédé la réforme du métier de dessinateur en construction microtechnique<sup>1</sup> (ci-après DCM) ont conclu à mettre sur pied une formation qui se veut proche de la formation de micromécanicien CFC. En effet, la proximité des deux métiers et leur indispensable compréhension des activités respectives ont amené la conviction que les connaissances professionnelles doivent faire l'objet d'un enseignement commun. De plus, la micro-mécanique s'est avérée faire partie de la formation de DCM et ce sur une durée d'une année, avant l'examen partiel

Cette perspective de maximiser les compétences théoriques communes entre ces deux métiers se reporte également sur le choix du domaine spécifique de compétences de la 4<sup>ème</sup> année. Le DCM aura le choix de suivre la théorie dans l'orientation étampes/moules ou prototype. La première orientation permet de réaliser des conceptions dans le domaine des étampes et des moules et d'en acquérir les principales spécificités. La seconde orientation permet de réaliser des conceptions dans le domaine du prototype et d'en acquérir les principales spécificités.

La structure de la formation permet aux apprentis d'aborder plusieurs facettes de leur métier : la réalisation des usinages (micromécanique), la réalisation de plans, la conception de produits simples et la gestion de processus selon le schéma ci-après.

Schéma de formation du DCM

Le tableau ci-dessous donne une vision schématique de la formation de DCM et de ses 2 orientations.

<b>Examen final (TPI)</b>		
Conception et gestion de processus selon l'orientation prototype	Conception et gestion de processus selon l'orientation étampes/moules	4 <sup>ème</sup> année
Conception de produits simples selon l'orientation prototype	Conception de produits simples selon l'orientation étampes/moules	3 <sup>ème</sup> année
<b>Examen partiel pratique (TPP)</b>		
Mise en plan et CAO		2 <sup>ème</sup> année
Micromécanique (y. c. CI de micromécanique de base 12 jours)		1 <sup>ère</sup> année

L'apprentissage de la micromécanique est commun à la 1<sup>ère</sup> année de formation du micromécanicien CFC. L'enseignement théorique du dessin technique se différencie à partir de la 2<sup>ème</sup> année.

L'enseignement des connaissances professionnelles de la 4<sup>ème</sup> année peut être suivie dans l'orientation « prototype » ou « étampes/moules » du micromécanicien CFC, comme l'indique les couleurs dans le schéma ci-dessus.

<sup>1</sup> Les termes désignant des personnes s'appliquent également aux femmes et aux hommes.

En tant qu'instrument servant à promouvoir la qualité<sup>2</sup> de la formation de dessinateur en construction microtechnique sanctionnée par un certificat fédéral de capacité (CFC), le plan de formation décrit les compétences opérationnelles que les apprentis doivent avoir acquises à la fin de leur formation. Dans le même temps, il sert de base aux responsables de la formation professionnelle dans les entreprises formatrices, les écoles professionnelles et les cours interentreprises pour la planification et l'organisation de la formation.

Le plan de formation est aussi un guide auquel les personnes en formation peuvent se reporter.

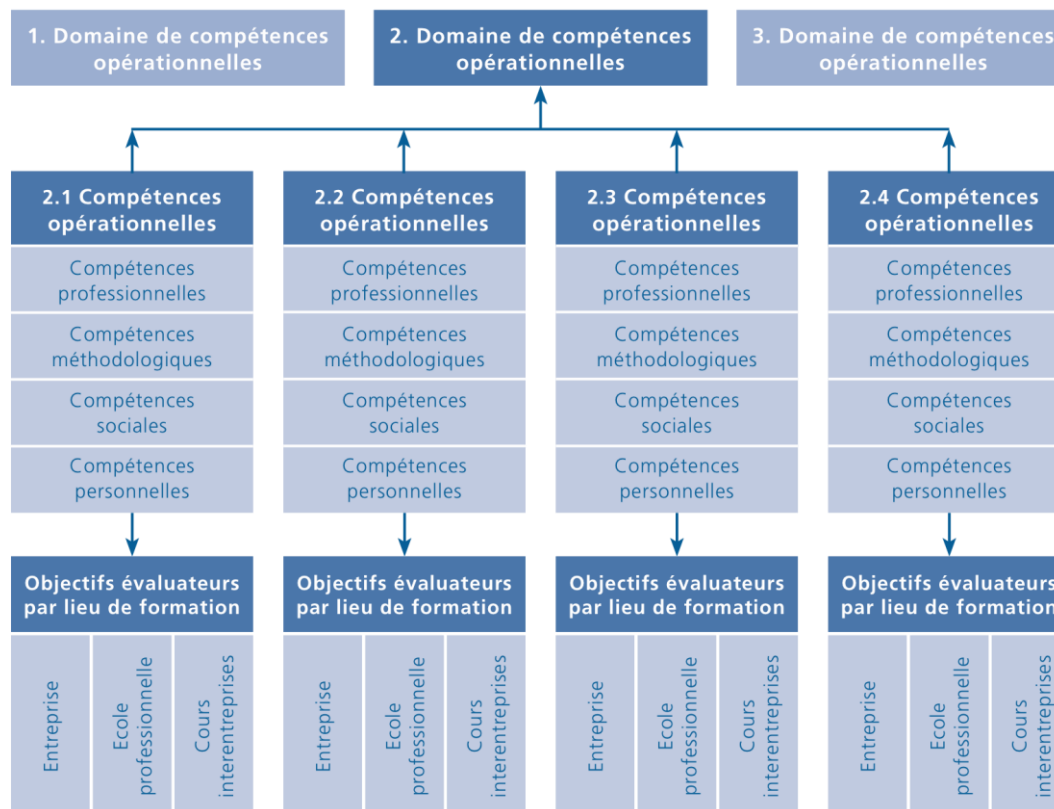
## 2. Bases de la pédagogie professionnelle

### 2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles

Le présent plan de formation constitue la base en matière de pédagogie professionnelle pour la formation professionnelle initiale de DCM. Le but de la formation professionnelle initiale est l'acquisition de compétences permettant de gérer des situations professionnelles courantes. Pour ce faire, les personnes en formation développent les compétences opérationnelles décrites dans ce plan de formation tout au long de leur apprentissage. Ces compétences ont valeur d'exigences minimales pour la formation. Elles délimitent ce qui peut être évalué lors des procédures de qualification.

Le plan de formation précise les compétences opérationnelles à acquérir. Ces compétences sont présentées sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs.

*Représentation schématique des domaines de compétences opérationnelles, des compétences opérationnelles et des objectifs évaluateurs par lieu de formation*



<sup>2</sup> voir art. 12, al. 2, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art.9 al.3 de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de dessinatrice / dessinateur en construction microtechnique CFC.

La profession de DCM comprend 5 **domaines de compétences opérationnelles**. Ces domaines définissent et justifient les champs d'action de la profession tout en les délimitant les uns par rapport aux autres.

Exemple : Concevoir des produits simples

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine 3 conception de produits simples regroupe par exemple 3 compétences opérationnelles. Ces dernières correspondent à des situations professionnelles courantes. Elles décrivent le comportement que les personnes en formation doivent adopter lorsqu'elles se trouvent dans ces situations. Chaque compétence opérationnelle recouvre quatre dimensions : les compétences professionnelles, les compétences méthodologiques, les compétences personnelles et les compétences sociales (voir chap. 2.2). Ces quatre dimensions sont rattachées aux compétences opérationnelles.

Les compétences opérationnelles sont traduites en **objectifs évaluateurs par lieu de formation**, garantissant ainsi la contribution de l'entreprise formatrice, de l'école professionnelle et des cours interentreprises à l'acquisition des différentes compétences opérationnelles. Ces objectifs sont reliés entre eux de manière cohérente afin d'instaurer une collaboration effective entre les lieux de formation (voir chap. 2.4).

## 2.2 Tableau récapitulatif des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles comprennent des compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles. Pour que les DCM en aient d'excellents débouchés sur le marché du travail, il faut qu'ils acquièrent l'ensemble de ces compétences tout au long de leur formation professionnelle initiale sur les trois lieux de formation, c'est-à-dire aussi bien au sein de l'entreprise formatrice qu'à l'école professionnelle ou dans le cadre des cours interentreprises. Le tableau ci-après présente le contenu des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle et les interactions entre ces quatre dimensions.

### Compétence opérationnelle

<p><b>Compétences professionnelles</b> Les personnes en formation maîtrisent des situations professionnelles courantes de manière ciblée, adéquate et autonome et sont capables d'en évaluer le résultat.</p>	<p>Les DCM utilisent les termes techniques, les outils de travail et les matériaux de manière appropriée et appliquent les normes (de qualité, de santé et de sécurité au travail), les méthodes et les procédures qui conviennent à la réalisation de leurs tâches. Concrètement, ils sont capables d'exécuter seuls des tâches propres du domaine professionnel de la micromécanique et de réagir de façon adéquate aux exigences inhérentes à la profession.</p>
<p><b>Compétences méthodologiques</b> Les personnes en formation planifient l'exécution de tâches et d'activités professionnelles et privilégient une manière de procéder ciblée, structurée et efficace.</p>	<p>Les DCM organisent leur travail avec soin et dans le souci de la qualité. Ils tiennent compte des aspects économiques et écologiques dans la réalisation de leurs tâches. Ils appliquent les techniques de travail, de même que les stratégies d'apprentissage, d'information et de communication inhérentes à la profession en fonction des objectifs fixés. Ils ont par ailleurs un mode de pensée et d'action systémique et axé sur les processus.</p>
<p><b>Compétences sociales</b> Les personnes en formation abordent de manière réfléchie et constructive leurs relations sociales et la communication que ces dernières impliquent dans le contexte professionnel.</p>	<p>Les DCM savent comment adapter leurs relations et leur communication avec leur supérieur hiérarchique, leurs collègues et les clients. Ils adoptent une attitude constructive face aux situations conflictuelles. Ils travaillent dans ou avec des groupes et appliquent les règles garantissant un travail en équipe fructueux.</p>
<p><b>Compétences personnelles</b> Les personnes en formation mettent leur personnalité et leurs comportements au service de leur activité professionnelle.</p>	<p>Les DCM analysent leurs approches et leurs actions de manière responsable. Ils s'adaptent aux changements, tirent d'utiles enseignements de leurs limites face au stress et agissent dans une optique de développement personnel. Ils se distinguent par leur motivation, leur comportement au travail exemplaire et leur volonté de se former tout au long de la vie.</p>

## 2.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)

Chaque objectif évaluateur est évalué à l'aune d'un niveau taxonomique (6 niveaux de complexité : C1 à C6). Ces niveaux traduisent la complexité des objectifs évaluateurs. Ils sont définis comme suit :

Niveau	Opération	Description
C1	Savoir	Les DCM restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. Exemple : nomme les normes légales relatives à la protection de l'environnement dans l'exercice de ses tâches.
C2	Comprendre	Les DCM expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. Exemple : explique les différents traitements thermiques.
C3	Appliquer	Les DCM mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. Exemple : applique une gamme opératoire
C4	Analyser	Les DCM analysent une situation complexe : ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. Exemple : cote les pièces en respectant les normes et les tolérances NIHS, VSM et ISO et en indiquant les informations complémentaires
C5	Synthétiser	Les DCM combinent les différents éléments d'une situation et les assemblent en un tout. Exemple : applique les notions de gestion de projet en fonction des outils à disposition dans l'entreprise
C6	Evaluer	Les DCM évaluent une situation plus ou moins complexe en fonction de critères donnés. Exemple : réalise les études de conception et en évalue la pertinence par rapport au cahier des charges.

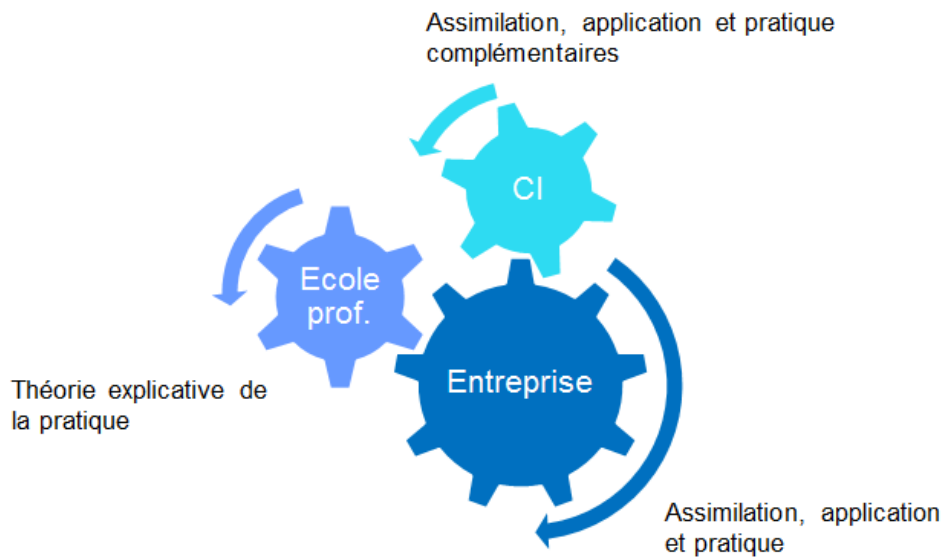
## 2.4 Collaboration entre les lieux de formation

La coordination et la coopération entre les lieux de formation (concernant les contenus, les méthodes de travail, la planification, les usages de la profession) sont deux gages de réussite essentiels pour la formation professionnelle initiale. Les personnes en formation ont besoin d'être soutenues pendant toute la durée de leur apprentissage afin de parvenir à faire le lien entre la théorie et la pratique. D'où l'importance de la collaboration entre les lieux de formation et de la responsabilité qui incombe aux trois lieux de formation dans la transmission des compétences opérationnelles. Chaque lieu de formation participe à cette tâche commune en tenant compte de la contribution des autres lieux de formation. Ce principe de collaboration permet à chaque lieu de formation de faire en permanence le point sur sa propre contribution et de l'optimiser en conséquence. C'est là un moyen d'améliorer la qualité de la formation professionnelle initiale.

Le rôle de chaque lieu de formation peut être résumé comme suit :

- **Entreprise formatrice** : dans le système dual, la formation à la pratique professionnelle a lieu dans l'entreprise formatrice, au sein d'un réseau d'entreprises formatrices, dans une école de métiers ou de commerce, ou dans toute autre institution reconnue compétente en la matière et permettant aux personnes en formation d'acquérir les aptitudes pratiques liées à la profession choisie.
- **Ecole professionnelle** : elle dispense la formation scolaire, qui comprend l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et du sport.
- **Cours interentreprises** : ils visent l'acquisition d'aptitudes de base et complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie.

Les interactions entre les lieux de formation peuvent être représentées comme suit :



La mise en place d'une coopération réussie entre les lieux de formation repose sur les instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale.



### 3. Profil de qualification

Le profil de qualification comprend le profil de la profession et le niveau d'exigences correspondant, ainsi que la vue d'ensemble des compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, qu'une personne qualifiée doit maîtriser pour pouvoir exercer la profession de manière compétente et conformément au niveau requis.

Il a pour but non seulement de concrétiser les objectifs évaluateurs fixés dans le présent plan de formation, mais aussi de servir de base au classement du diplôme de la formation professionnelle correspondant dans le cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH), à l'élaboration du supplément au diplôme ou à la conception des procédures de qualification.

#### I. Profil de la profession

##### Domaine de travail

Les dessinateurs-constructeurs en microtechnique réalisent des plans en 2D, des conceptions en 3D et participent aux usinages de pièces de différentes matières pour les industries générant de la petite dimension, telles que l'horlogerie, le technico-médical, etc. Toute une série d'opérations est nécessaire pour donner aux composants les caractéristiques qui les rendent dignes des produits labélisés « Swiss made ». Ils sont l'interface entre la conception de nouveaux produits et leur réalisation technique.

Ils sont à la pointe des connaissances de logiciels informatiques de conception, des nouveautés technologiques telles que les matériaux, les nouvelles machines, les processus de développement, etc. afin de répondre aux besoins spécifiques de leurs partenaires directs, dans la réalisation de plans techniques et de conception de micromécanismes et ce, tout en respectant les normes en vigueur.

Les DCM de niveau CFC maîtrisent notamment les activités suivantes et se distinguent par les connaissances, les aptitudes et les comportements ci-après:

- a. ils maîtrisent les logiciels informatiques leur permettant de réaliser des plans techniques en deux dimensions et des conceptions de pièces en trois dimensions pour les ateliers de microtechnique et les demandes spécifiques;
- b. ils connaissent les techniques de fabrication de base et les procédures propres aux entreprises. Ils élaborent des gammes opératoires dans le cadre de la conception de leurs produits et sont capables de planifier les différentes étapes de leur travail;
- c. ils exécutent leurs tâches de manière autonome au sein d'une équipe. Ils veillent constamment à ce que leur travail corresponde aux normes de fabrication;
- d. ils acquièrent des compétences de base dans la gestion et la présentation de projets;
- e. ils appliquent de façon optimale, lors de l'accomplissement de leurs tâches, les normes en vigueur tant en matière de santé et de sécurité au travail qu'en matière de protection de l'environnement.

##### Compétences professionnelles

Les objectifs généraux de la formation s'articulent en cinq domaines de compétences opérationnelles :

1. Réalisation d'usinages
2. Réalisation de plans

3. Conception de produits simples
4. Gestion des processus
5. Application des directives de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement

La formation prévoit une année de tronc commun avec les micromécaniciens CFC pour l'apprentissage des différentes techniques d'usinage et leur complexité. L'objectif étant également d'enseigner un langage commun et une culture commune de la microtechnique. Dans ce domaine de production, les attentes face aux DCM sont toutefois inférieures à celles des micromécaniciens.

Dans leur formation, les DCM vont acquérir de solides compétences dans la mise en plans. Ils aborderont les normes VSM et NIHS.

Les DCM seront amenés à réaliser des conceptions simples en 3D sur demande des personnes travaillant aux ateliers.

La formation permet à l'apprenti d'acquérir des notions de gestion de projet, d'avoir une connaissance sur les normes spécifiques et la terminologie utilisées dans le monde industriel et de pouvoir utiliser un système de gestion de données des produits.

### **Exercice de la profession**

Les DCM travaillent dans des bureaux techniques dans lesquels se profilent deux types d'activité. La première consiste en la réalisation de plans, avec cotations et tolérances, en partant de schéma 3D pour permettre l'usinage des pièces. La seconde est la conception de micromécanismes simples, facilitant ainsi le travail des fabricants.

Au sein de l'entreprise et tout en développant certaines compétences supplémentaires, le dessinateur en construction microtechnique peut devenir chef de projet. Il peut par ailleurs poursuivre son cursus académique au niveau ES ou HES (maturité professionnelle requise).

Le métier de DCM doit évoluer en fonction des développements technologiques propres à la branche et aux différentes structures et organisations d'entreprises. Le plan de formation doit permettre aux DCM diplômés de trouver un travail ou de poursuivre des études supérieures.

### **Importance de la profession pour la branche**

Les microtechniques ne sont pas liées à un type unique d'industrie ou à une seule discipline. Elles sont présentes dans de très nombreux produits ce qui en fait une activité pluridisciplinaire.

L'approche dimensionnelle concerne des pièces et des composants de l'ordre du millimètre ou du micromètre. Cette notion d'échelle est également associée à la précision nécessaire pour leur production. Un des enjeux des microtechniques est d'intégrer de nombreuses fonctions dans des volumes restreints.

Le concept "microtechnique" est la synthèse de la miniaturisation des objets et de l'intégration de nouvelles fonctions pluri-technologiques toujours plus sophistiquées. Ainsi d'innovations en développements, les disciplines microtechniques créent de nouveaux métiers en exploitant les technologies à leur ultime échelle.

La Suisse étant une plateforme incontournable du développement technologique dans les sciences microtechniques, le rôle d'un dessinateur en construction microtechnique devrait prendre de l'importance dans les années à venir. Il est toutefois indispensable que le métier reste en cohérence avec les besoins et les évolutions technologiques. DCM contribue au développement du secteur des microtechnologies au sens large.

## II. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles			
		1	2	3	4
1	Réalisation d'usinages	<b>1.1 Préparer les machines</b>	<b>1.2 Usiner les pièces</b>	<b>1.3 Assembler les éléments de machines</b>	<b>1.4 Contrôler la conformité</b>
		Préparer de manière adéquate les machines conventionnelles et outils utiles à la fabrication des pièces et comprendre les documents techniques	Fabriquer des pièces en utilisant des machines conventionnelles	Assembler et ajuster les éléments de machines pour les différentes opérations de fabrication	Vérifier régulièrement et après chaque opération la qualité de l'usinage
2	Réalisation de plans	<b>2.1 Mettre en plan une étude</b>			
		Etablir des dessins conformes aux normes, en respectant la représentation des pièces			
3	Conception de produits simples	<b>3.1 Étudier et analyser le cahier des charges</b>	<b>3.2 Définir des variantes</b>	<b>3.3 Développer des produits</b>	
		Recueillir des informations, les comprendre et expliquer les influences	Rechercher et proposer différentes variantes de conception et sélectionner la plus adaptée	Choisir et dimensionner des éléments de formes géométriques en tenant compte des standards et des normes ainsi qu'en fonction du domaine spécifique choisi	
4	Gestion des processus	<b>4.1 Optimiser son projet</b>	<b>4.2 Actualiser et gérer des documents techniques</b>		
		Planifier les phases successives du processus de construction et contrôler son avancement	Garder des dossiers de fabrication en état et si besoin, les modifier tout en assurant son classement		
5	Application des directives de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement	<b>5.1 Veiller à la protection de la santé</b>	<b>5.2 Veiller à la sécurité au travail</b>	<b>5.3 Veiller au respect de l'environnement</b>	
		Veiller de manière autonome à respecter les normes de sécurité au travail et identifier les dangers inhérents à la profession	Veiller de manière autonome à respecter les normes en vigueur en utilisant les moyens appropriés pour sa sécurité personnelle	Veiller à respecter l'environnement en appliquant les directives en vigueur et en adoptant une attitude responsable en matière d'économie d'énergie et de gestion des ressources	

### III. Niveau d'exigences de la profession

Le niveau d'exigences de la profession est défini de manière détaillée dans le chapitre 4 (Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation) sous la forme d'objectifs évaluateurs dans le cadre des niveaux taxonomiques (C1 à C6).

## 4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation

Ce chapitre décrit les compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Les instruments servant à promouvoir la qualité, qui sont répertoriés dans l'annexe, viennent soutenir la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale et encourager la coopération entre les trois lieux de formation.

### Domaine de compétences opérationnelles 1 : Réalisation d'usinages

Le DCM réalise des usinages de pièces simples en fonction des plans techniques qu'il a à sa disposition. Il adopte un comportement responsable dans l'utilisation des machines et des accessoires, des produits et des matériaux dont il connaît les spécificités. Une fois la pièce réalisée, il effectue les contrôles de base selon les standards de l'entreprise.

#### Compétence opérationnelle 1.1 : Préparer les machines

Le DCM interprète les différents documents nécessaires à la réalisation des pièces. Il organise son travail de manière efficace et explique les différents procédés d'industrialisation. Il est capable de différencier les matériaux utilisés et prépare les machines en fonction des contraintes de ceux-ci. Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.1.1 interprète correctement, en fonction des normes en vigueur, les documents techniques pour réaliser la pièce C3	1.1.1 interprète et analyse un plan technique et explique les différents symboles y figurant C4	1.1.1 interprète correctement les documents techniques pour réaliser la pièce C3
	1.1.2 explique les différentes techniques d'usinage et les différents types de machine C2	
1.1.3 planifie les opérations d'usinage en fonction des gammes opératoires qui lui sont données C3		
1.1.4 sélectionne les outils et l'outillage pour la réalisation de la pièce C3		
1.1.5 vérifie la conformité des outils et de l'outillage avant leur utilisation C3		

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.1.6 détermine l'usinage par rapport aux différentes contraintes (en particulier de la matière et de la pièce) C5	1.1.6 explique les différentes propriétés des matériaux et leur extraction C2	
	1.1.7 différencie les matériaux et explique leurs mises en œuvre en tenant compte des aspects économiques et environnementaux C2	
	1.1.8 explique les différents traitements de surface chimiques et les moyens de traitements contre la corrosion C2	
	1.1.9 explique les différents traitements thermiques C2	
1.1.10 règle les machines et monte adéquatement l'outillage et les outils en appliquant les vitesses de coupe C3	1.1.10 calcule les vitesses de coupe et les avance des outils C3	1.1.10 règle les machines et monte adéquatement l'outillage et les outils en appliquant les vitesses de coupe C3
	1.1.11 calcule l'interdépendance des éléments mécaniques pour leur mise en application dans la production C3	

### Compétence opérationnelle 1.2 : Usiner les pièces

Le DCM suit une gamme opératoire pour la réalisation de pièces simples sur machines conventionnelles. Il utilise de manière professionnelle les machines et ses périphériques tout en appliquant les normes de sécurité de la branche et du fournisseur.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.2.1 applique une gamme opératoire C3		1.2.1 applique une gamme opératoire C3
1.2.2 usine la pièce selon les documents techniques en utilisant le parc de machines micromécaniques conventionnelles C3		

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.2.3 identifie les différents signaux d'alarme des machines et réagit adéquatement C4		1.2.3 identifie les différents signaux d'alarme des machines et réagit adéquatement C4
1.2.4 utilise les produits (en particulier les lubrifiants et les réfrigérants) utilisés aux différentes étapes de production C3	1.2.4 décrit les produits (en particulier les lubrifiants et les réfrigérants) utilisés aux différentes étapes de production C2	1.2.4 utilise les produits (en particulier les lubrifiants et les réfrigérants) utilisés aux différentes étapes de production C3
1.2.5 réalise l'affutage des outils C3	1.2.5 explique l'affutage des outils C2	
1.2.6 nettoie les machines avec le produit adéquat en respectant les consignes de sécurité et de protection de l'environnement C3	1.2.6 décrit les produits de nettoyage utilisés dans sa branche et leurs implications environnementales C2	1.2.6 nettoie les machines avec le produit adéquat en respectant les consignes de sécurité et de protection de l'environnement C3
1.2.7 applique les protocoles de sécurité lors de l'utilisation des machines C3		1.2.7 applique les protocoles de sécurité lors de l'utilisation des machines C3
	1.2.8 cite les évolutions technologiques dans la branche C1	
1.2.9 sélectionne les moyens de serrage et les posages en fonction de la fabrication de la pièce C3		
	1.2.10 explique la notion de capabilité machine C3	

### Compétence opérationnelle 1.3 : Assembler les éléments de machines

Le DCM décrit des éléments de machines utilisés en micromécanique et les ajuste. Il maîtrise les technologies des procédés de lavage tout en respectant les prescriptions de sécurité et les normes écologiques.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	1.3.1 explique les origines de la mesure du temps et nomme les principales étapes de l'histoire horlogère suisse C2	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	1.3.2 identifie les différents composants horlogers et explique le fonctionnement des montres mécaniques et électroniques C2	
1.3.3 vérifie les références des composants à monter C3		
1.3.4 monte les composants selon les gammes opératoires et effectue la mise au point C5	1.3.4 décrit les différents éléments de mécanique des machines en particulier les joints, circlips, goupilles, roulement, ressort, vis, pierres de différents fournisseurs C2	
1.3.5 nettoie les pièces avec les produits adéquats en respectant les normes écologiques et de sécurité C3	1.3.5 explique les différentes techniques de lavage des pièces et nomme les produits nettoyants C2	1.3.5 nettoie les pièces avec les produits adéquats en respectant les normes écologiques et de sécurité C3
	1.3.6 explique l'utilisation des différents systèmes de fixation amovible et inamovible, des colles et des huiles utilisées dans la branche C2	

#### Compétence opérationnelle 1.4 : Contrôler la conformité

Le DCM utilise les outils de mesure et moyens de contrôle adéquats durant tout le processus de fabrication et complète le protocole de contrôle. Il est capable d'expliquer les notions de métrologie. Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.4.1 contrôle la fonctionnalité et l'esthétique de la pièce usinée à l'aide de l'outil de mesure adéquat C3	1.4.1 explique les bases de la métrologie et décrit les principaux moyens de contrôle et leur utilisation C2	
1.4.2 complète le protocole de contrôle C3		

## Domaine de compétences opérationnelles 2 : Réalisation de plans

Le DCM reçoit une construction 3D sur un support papier ou informatique qu'il analyse et effectue des mises en plan en précisant les indications nécessaires à la fabrication. Il respecte les normes en vigueur afin d'assurer le niveau de qualité de production exigée par l'entreprise.

### Compétence opérationnelle 2.1 : Mettre sur plan une étude

Pour réaliser sa mise en plan, le DCM maîtrise un logiciel CAO. Il est capable de différencier les normes utilisées et d'adapter son travail dans l'une ou l'autre exigence.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.1.1 identifie les pièces à dessiner, leur technique de production et leur contrainte mécanique et physique C4	2.1.1 explique les différentes contraintes mécaniques et physiques C2	
2.1.2 décompose sur plan la construction en sous-ensembles C3		
2.1.3 détermine l'échelle du dessin à réaliser et adapte ses supports en conséquence C3		
2.1.4 dessine à l'aide d'un logiciel CAO les vues et les détails nécessaires à la compréhension de la pièce C3	2.1.4 nomme les principaux logiciels de CAO et en explique les différents types de fichiers C2	
2.1.5 cote les pièces en respectant les normes et les tolérances NIHS, VSM et ISO et en indiquant les informations complémentaires C4	2.1.5 explique et différencie les normes NIHS, VSM et ISO C2	
2.1.6 réalise des esquisses à main levée C3	2.1.6 réalise des esquisses de pièces à main levée et des dessins techniques à la règle en respectant les normes C3	
2.1.7 décompose de manière chronologique, en tenant compte de la production, les plans des pièces à réaliser C3		
2.1.8 réalise une mise en plan d'un ensemble et de sous-ensemble, éclaté ou non, avec la nomenclature et indication des informations de montage et de contrôle C3		



<b>Objectifs évaluateurs entreprise</b>	<b>Objectifs évaluateurs école professionnelle</b>	<b>Objectifs évaluateurs cours interentreprises</b>
2.1.9 recherche les références des éléments standardisés et choisit l'élément approprié en fonction de son application C4		
2.1.10 réalise des documents avec des vues éclatées, des schémas de montage et de contrôle C3		

### Domaine de compétences opérationnelles 3 : Conception de produits simples

D'après les données qu'il a à sa disposition, le DCM est capable de présenter un projet à multiples variantes d'une construction microtechnique. Il est capable de défendre ses arguments dans une présentation orale ou un rapport écrit.

#### Compétence opérationnelle 3.1 : Etudier et analyser le cahier des charges

Le DCM reçoit un cahier des charges du client, l'analyse et recherche les informations manquantes et nécessaires pour la planification de son travail. Il effectue des recherches sur des projets similaires sur lesquels il pourrait se baser pour réaliser sa tâche.  
Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.1.1 identifie et organise les étapes de son travail en fonction du cahier des charges C4		
3.1.2 applique la notion de gestion de projet en fonction des outils à disposition dans l'entreprise C5	3.1.2 explique les notions de gestion de projet C2	
3.1.3 recherche les produits similaires existants sur le marché et compare les fonctionnalités C4		

#### Compétence opérationnelle 3.2 : Définir des variantes

Le DCM étudie, argumente et propose plusieurs variantes au cahier des charges au mandataire. Il détermine la meilleure proposition en tenant compte de facteurs divers pouvant influencer la production et réalisation de la pièce. Il adapte le cahier des charges en fonction de l'option retenue.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	3.2.1 explique et calcule la résistance des matériaux C3	
3.2.2 réalise les études de conception et en évalue la pertinence par rapport au cahier des charges C6		
	3.2.3 explique les notions de base d'automatisme (en particulier électricité, pneumatique et hydraulique) C2	
	3.2.4 réalise des opérations de mathématiques de base C3	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.2.5 réalise une estimation des coûts en tenant compte du cahier des charges et des aspects d'économie d'énergie C5	3.2.5 estime le temps de production de la pièce C4	
3.2.6 choisit les propositions adéquates qu'il présente et argumente devant les mandataires C6		
3.2.7 met à jour les documents nécessaires à la réalisation du cahier des charges en vue du rapport final C3		

### Compétence opérationnelle 3.3 : Développer des produits

En respectant le choix de l'étude, le DCM dimensionne tous les composants utiles à sa construction, définit les matières adéquates et se réfère aux différentes compétences acquises en cours de formation en tentant de limiter le pourcentage d'erreur à chaque étape. Il développe des conceptions spécifiques à son orientation en s'appuyant sur les connaissances professionnelles du domaine.

Objectifs évaluateurs spécifiques au domaine spécifique « prototype »

Objectifs évaluateurs spécifiques au domaine spécifique « étampes/moules »

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.3.1 développe et dimensionne l'étude qui sera transmise à l'atelier C6		
3.3.2 sélectionne les matières adéquates C5		
	3.3.3 décrit les moyens de production industriels propres à l'orientation « prototype » C2	
	3.3.4 décrit les matériaux spécifiques utilisés dans l'orientation « prototype » C2	
	3.3.5 décrit les outils diamants C2	
	3.3.6 explique de manière approfondie les différentes techniques de traitement de surface C2	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	3.3.7 explique les différentes techniques de finition et de décoration C2	
	3.3.8 décrit les moyens de production industriels propres à l'orientation « étampes/moules » C2	
	3.3.9 décrit les matériaux spécifiques utilisés dans l'orientation « étampes/moules » C2	
	3.3.10 décrit et calcule les ajustements propres à son outil (en particulier les concepts de jeu, poinçon-matrice, retrait) C3	
	3.3.11 explique le fonctionnement de la presse C2	
	3.3.12 explique de manière approfondie les différents traitements thermiques utilisés pour la fabrication des étampes ou des moules C2	

## Domaine de compétences opérationnelles 4 : Gestion des processus

Le DCM utilise les outils informatiques de base pour ses recherches et classe ses documents de manière ordonnée et cohérente. Sur son projet, il est capable d'étudier les différents facteurs d'influence (matériaux, coûts, écologie, délai etc ) pour chercher à en optimiser la réalisation.

### Compétence opérationnelle 4.1 : Optimiser son projet

Le DCM recueille toutes les informations nécessaires auprès des partenaires pour améliorer son projet. Il est capable de conceptualiser l'outillage qui favorise la réalisation de son projet.  
Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.1.1 définit les divers facteurs pouvant amener à l'amélioration du processus (en particulier coût, matière, outillage) tout en tenant compte des aspects économiques et environnementaux C5	4.1.1 interprète la notion de distribution dans la démarche Qualité C2	
4.1.2 recueille les informations auprès des différents partenaires et en adapte son travail C5		
4.1.3 améliore le processus en fonction des demandes émises lors de la validation du projet C4	4.1.3 décrit les différents systèmes Qualité en vigueur dans sa branche C2	
4.1.4 développe si nécessaire l'outillage utile à son projet en collaboration avec les ateliers C6		
	4.1.5 explique la notion de capacité d'un processus de fabrication et cite les facteurs qui influencent la dispersion C2	

### Compétence opérationnelle 4.2 : Actualiser et gérer des documents techniques

Pour garantir une traçabilité de son projet, le DCM classe et archive ses documents en respectant les directives mises en place par son entreprise dans la gestion des documents.  
Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.2.1 met à jour les documents techniques en fonction des améliorations apportées et les communique selon les directives et les processus de l'entreprise C3		

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.2.2 classe et archive de manière professionnelle les documents techniques C2		
4.2.3 utilise un modèle de gestion de données des produits propre à l'entreprise C3	4.2.3 utilise adéquatement les différents logiciels de gestions de données et les navigateurs de recherche C2	
4.2.4 applique les notions de confidentialité propre à l'entreprise C3	4.2.4 explique les notions de confidentialité des données et leurs bases légales C2	
	4.2.5 réalise des programmes CNC pour la réalisation d'une pièce simple et effectue une simulation graphique C3	
	4.2.6 utilise un logiciel FAO à partir de fichiers importés pour réaliser sa programmation CNC C3	

## Domaine de compétences opérationnelles 5 : Application des directives de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement

La santé et l'absence d'accident sont dans l'intérêt des employeurs et des employés, car elles contribuent notamment à la qualité de vie, au bien-être des collaborateurs et à la productivité des entreprises. Le dessinateur en construction microtechniques connaît les risques de son environnement professionnel et applique consciencieusement les règles et directives de l'entreprise et de la solution de branche en matière de sécurité au travail et de protection de la santé et de l'environnement. Il considère les questions relatives à la protection de l'environnement à chaque étape de son travail.

### Compétence opérationnelle 5.1 : Veiller à la protection de la santé

Le dessinateur en construction microtechnique est conscient des risques liés à son activité, il utilise dès lors les moyens appropriés pour sa sécurité personnelle et pour sa santé à chaque étape de son travail.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.1.1 applique les normes de protection personnelle en vigueur dans la profession C3	5.1.1 nomme les normes de protection personnelle en vigueur dans la profession C1	5.1.1 applique les normes de protection personnelle en vigueur dans la profession C3
5.1.2 recherche et apporte des améliorations liées à l'ergonomie de sa place de travail C3		
5.1.3 veille à l'entretien de son matériel de protection personnelle C3		5.1.3 veille à l'entretien de son matériel de protection personnelle C3
5.1.4 applique les mesures d'intervention d'urgence à mettre en œuvre lors d'un accident C3	5.1.4 nomme et applique les mesures d'intervention d'urgence en cas d'accident C3	5.1.4 applique les mesures d'intervention d'urgence en cas d'accident C3
	5.1.5 décrit les risques d'allergies dus aux matières, métaux et produits utilisés C2	
5.1.6 utilise des protections pour la manipulation de la matière et des pièces (en particulier gants, doigts, chiffons, pâte) C3		5.1.6 utilise des protections pour la manipulation de la matière et des pièces (en particulier gants, doigts, chiffons, pâte) C3
5.1.7 applique les mesures de santé, sécurité au travail fixées dans la législation fédérale et dans la solution de branche des industries horlogère et microtechnique C3	5.1.7 décrit les mesures de santé, sécurité au travail fixées dans la législation fédérale et dans la solution de branche des industries horlogère et microtechnique C2	5.1.7 applique les mesures de santé, sécurité au travail fixées dans la législation fédérale et dans la solution de branche des industries horlogère et microtechnique C3

**Compétence opérationnelle 5.2 : Veiller à la sécurité au travail**

Le dessinateur en construction microtechniques est conscient de l'importance d'une utilisation adéquate des outils et machines dans la réalisation de son travail. Il veille à réaliser sa tâche selon les critères de sécurité émis par le constructeur, l'entreprise et la solution de branche.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	5.2.1 explique les différents étiquetages des produits utilisés, leur pictogramme, leur toxicité et leur élimination C2	
5.2.2 applique les consignes de sécurité du fabricant sur les machines utilisées C3		5.2.2 applique les consignes de sécurité du fabricant sur les machines utilisées C3
	5.2.3 nomme les normes de sécurité pour le stockage et l'élimination des produits utilisés C2	
	5.2.4 décrit les dangers liés à l'utilisation de l'air comprimé et de l'électricité C2	

**Compétence opérationnelle 5.3 : Veiller au respect de l'environnement**

Le dessinateur en construction microtechniques agit de manière à respecter l'environnement en appliquant les directives en vigueur dans l'entreprise et la solution de branche, tout en adoptant une attitude responsable en matière d'économie d'énergie et de gestion des ressources.

Le dessinateur en construction microtechnique ...

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.3.1 gère la récupération des copeaux, de la matière et des produits en tenant compte des normes environnementales C3	5.3.1 explique la nécessité du tri et recyclage des déchets C2	5.3.1 trie et recycle les déchets C3
1.3.2 veille à une consommation écologique et économique de l'utilisation de support et de moyens d'impression C3	5.3.2 nomme les normes légales relatives à la protection de l'environnement dans l'exercice de ses tâches C1	
5.3.3 veille dans son travail quotidien par son comportement à économiser l'énergie et à protéger l'environnement C3	5.3.3 veille dans son travail quotidien et par son comportement à économiser l'énergie et à protéger l'environnement C3	5.3.3 veille dans son travail quotidien par son comportement à économiser l'énergie et à protéger l'environnement C3



## **Approbation et entrée en vigueur**

Le présent plan de formation entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

La Chaux-de-Fonds, le 4 décembre 2014

Convention patronale de l'industrie horlogère suisse  
La présidente / le président

La secrétaire générale / le secrétaire général

Ce plan de formation est approuvé par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation et de la technologie en vertu de l'art. 9 al. 1 de l'ordonnance du 8 décembre 2014 sur la formation professionnelle initiale de dessinateur en construction microtechnique.

Berne, le 8 décembre 2014

SECRETARIAT D'ETAT A LA FORMATION, A LA RECHERCHE ET A LA L'INNOVATION

Chef de la division Formation professionnelle initiale et maturités

Jean-Pascal Lüthi

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

Documents	Source
Ordonnance du SEFRI du 8 décembre 2014 sur la formation professionnelle initiale de dessinateur en construction microtechnique	<i>Version électronique</i> Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation ( <a href="http://www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe">www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe</a> ) <i>Version papier</i> Office fédéral des constructions et de la logistique ( <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html">www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html</a> )
Plan de formation du 4 décembre 2014 relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de dessinateur en construction microtechnique	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
Dossier de formation	Modèle SDBB   CSFO <a href="http://www.formationprof.ch">www.formationprof.ch</a>
Rapport de formation	Modèle SDBB   CSFO, <a href="mailto:info@sdbb.ch">info@sdbb.ch</a> / <a href="http://www.sdbb.ch">www.sdbb.ch</a>
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification (y compris relevé de notes)	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse <a href="http://www.cpih.ch">www.cpih.ch</a>
Guide méthodique type pour la première année de micro-mécanique	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
Guide méthodique type pour la mise en plan et la CAO	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
Plan d'études détaillé pour l'enseignement des connaissances professionnelles	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse <a href="http://www.cpih.ch">www.cpih.ch</a>
Guide pour les cours interentreprises (y compris contrôle de compétences, grille d'évaluation)	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse <a href="http://www.cpih.ch">www.cpih.ch</a>
Equipement / gamme de produits minimum dans l'entreprise formatrice	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
Directives pour la santé et sécurité au travail solution de branche	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse
Règlement de la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse

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

**Glossaire** (\*voir *Lexique de la formation professionnelle*, 3<sup>e</sup> édition 2011 revue et complétée, édité par le CSFO, Berne, [www.lex.formationprof.ch](http://www.lex.formationprof.ch))

### **Cadre européen des certifications (CEC)**

Le cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (CEC) vise à permettre la comparabilité des compétences et qualifications professionnelles entre les pays européens. Afin de relier les qualifications nationales au CEC et donc de pouvoir les comparer aux qualifications d'autres pays européens, plusieurs Etats membres élaborent des cadres nationaux des certifications (CNC).

### **Cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH)**

Le cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH) renseigne à l'échelle nationale sur le système suisse de formation professionnelle et sert d'instrument au positionnement de ce système sur le plan international. Son but étant, à l'échelle nationale et internationale, de rendre le système de formation professionnelle suisse (en lien avec le CEC) plus transparent et de permettre la comparabilité des compétences et des qualifications, il se fonde sur les compétences que possède une personne titulaire d'un diplôme déterminé.

### **Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité**

Chaque ordonnance sur la formation professionnelle initiale définit, à la section 10, la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité (commission) de la profession concernée ou du champ professionnel correspondant.

La commission est à la fois un organe stratégique regroupant les partenaires de la formation professionnelle en question et doté d'une mission de surveillance, et un instrument d'avenir au service de la qualité selon l'art. 8 LFPr<sup>3</sup>.

### **Compétence opérationnelle**

Les compétences opérationnelles permettent de gérer efficacement les situations professionnelles. Concrètement, un professionnel confirmé est capable de mettre en pratique de manière autonome un ensemble de connaissances, d'aptitudes et de comportements en fonction de chaque situation. Les personnes qui suivent une formation acquièrent peu à peu les compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles correspondant aux différentes compétences opérationnelles.

### **Cours interentreprises (CI)\***

Les cours interentreprises visent à transmettre et à faire acquérir un savoir-faire de base. Ils complètent la formation en entreprise et la formation scolaire.

### **Domaine de compétences opérationnelles**

Les actions professionnelles, c'est-à-dire les activités qui demandent des compétences similaires ou qui s'inscrivent dans un processus de travail comparable, sont regroupées en domaines de compétences opérationnelles.

### **Domaines de qualification\***

Trois domaines de qualification figurent en règle générale dans l'ordonnance sur la formation. Ce sont respectivement le travail pratique, les connaissances professionnelles et la culture générale.

- **Domaine de qualification « travail pratique »** : Le travail pratique peut revêtir deux formes : celle d'un travail pratique individuel (TPI) ou celle d'un travail pratique prescrit (TPP).
- **Domaine de qualification « connaissances professionnelles »** : L'examen portant sur les connaissances professionnelles représente le volet scolaire et théorique de l'examen final. La personne en formation subit un examen écrit ou des examens écrit et oral. Dans des cas dûment motivés, la culture générale peut être enseignée et évaluée en même temps que les connaissances professionnelles.
- **Domaine de qualification « culture générale »** : Ce domaine de qualification se compose de la note d'expérience en culture générale, du travail personnel d'approfondissement et de l'examen final. Si la culture générale est dispensée de manière intégrée, l'évaluation se fait en même temps que le domaine de qualification « connaissances professionnelles ».

<sup>3</sup> RS 412.10

**Dossier de formation\***

Le dossier de formation est un instrument servant à promouvoir la qualité de la formation à la pratique professionnelle. La personne en formation y consigne tous les travaux importants accomplis en lien avec les compétences opérationnelles qu'elle doit acquérir. En consultant le dossier de formation, le/la formateur/trice mesure l'évolution de la formation et l'engagement personnel dont fait preuve la personne en formation.

**Enseignement des connaissances professionnelles**

Les personnes en formation acquièrent les qualifications professionnelles en suivant l'enseignement dispensé par l'école professionnelle. Les objectifs et les exigences sont définis dans le plan de formation. Les notes semestrielles de l'enseignement des connaissances professionnelles sont prises en compte dans la note globale de la procédure de qualification à titre de note d'expérience.

**Entreprise formatrice\***

La formation à la pratique professionnelle est dispensée dans des entreprises tant du secteur privé que du secteur public. A cet effet, les entreprises doivent être au bénéfice d'une autorisation de former délivrée par l'autorité cantonale compétente.

**Lieux de formation\***

La force de la formation professionnelle réside dans sa relation étroite avec le monde du travail. Celle-ci se reflète dans la collaboration entre les trois lieux de formation qui dispensent ensemble la formation initiale : l'entreprise formatrice, l'école professionnelle et les cours interentreprises.

**Objectifs et exigences de la formation professionnelle initiale**

Les objectifs et les exigences de la formation professionnelle initiale figurent dans l'orfo et dans le plan de formation. Dans le plan de formation, ils sont définis sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs pour les trois lieux de formation (entreprise formatrice, école professionnelle et cours interentreprises).

**Objectifs évaluateurs**

Les objectifs évaluateurs concrétisent les compétences opérationnelles et intègrent l'évolution des besoins de l'économie et de la société. Ils sont reliés entre eux de manière cohérente dans le cadre de la coopération entre les lieux de formation. Dans la plupart des cas, les objectifs rattachés à l'entreprise formatrice, à l'école professionnelle et aux cours interentreprises sont différents. Mais la formulation peut aussi être la même (p. ex. pour la sécurité au travail, la protection de la santé ou les activités artisanales).

**Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)**

En collaboration avec les partenaires de la formation professionnelle que sont les cantons et les organisations du monde du travail, le SEFRI assure la qualité et le développement continu de l'ensemble du système. Il veille à la comparabilité et à la transparence des offres dans toute la Suisse.

**Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation ; orfo)**

Une orfo régleme notamment, pour une profession donnée, l'objet et la durée de la formation professionnelle initiale, les objectifs et les exigences de la formation à la pratique professionnelle et de la formation scolaire, l'étendue des contenus de la formation, les parts assumées par les lieux de formation, les procédures de qualification, les certificats délivrés et les titres décernés. En règle générale, l'Ortra dépose une demande auprès du SEFRI en vue de l'édiction d'une orfo, qu'elle élabore en collaboration avec la Confédération et les cantons. La date d'entrée en vigueur d'une orfo est définie par les partenaires de la formation professionnelle. Le SEFRI est l'instance chargée de l'édiction.

**Organisation du monde du travail (Ortra)\***

Dénomination collective, l'expression « organisations du monde du travail » désigne à la fois les partenaires sociaux, les associations professionnelles ainsi que d'autres organisations compétentes et prestataires de la formation professionnelle. L'Ortra responsable d'une profession définit les contenus du plan de formation, organise la formation professionnelle initiale et constitue l'organe responsable des cours interentreprises.

**Partenariat sur la formation professionnelle\***

La formation professionnelle est la tâche commune de la Confédération, des cantons et des organisations du monde du travail. Ces trois partenaires associent leurs efforts pour assurer une formation professionnelle de qualité et suffisamment de places d'apprentissage.

**Personne en formation\***

Est considérée/considéré comme personne en formation celle ou celui qui a achevé la scolarité obligatoire et a conclu un contrat d'apprentissage régi par une ordonnance sur la formation.

**Plan de formation**

Le plan de formation accompagne l'ordonnance sur la formation. Il contient les bases de la pédagogie professionnelle, le profil de qualification, les compétences opérationnelles regroupées en domaines de compétences opérationnelles et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Le contenu du plan de formation est du ressort de l'Ortra nationale. Le plan de formation est approuvé par le SEFRI et édicté par l'Ortra.

**Procédures de qualification\***

L'expression « procédure de qualification » est utilisée pour désigner toutes les procédures permettant de constater si une personne dispose des compétences opérationnelles définies dans l'orfo correspondante.

**Profil de qualification**

Le profil de qualification décrit les compétences opérationnelles que toute personne doit posséder à l'issue de sa formation. Il est établi à partir du profil d'activités et sert de base à l'élaboration du plan de formation.

**Rapport de formation\***

Les compétences et l'expérience acquises dans l'entreprise donnent périodiquement lieu à un contrôle dont les résultats sont consignés dans le rapport de formation. Le contrôle revêt la forme d'un entretien structuré entre la formatrice/le formateur et la personne en formation

**Responsables de la formation professionnelle\***

Le cercle des responsables de la formation professionnelle comprend tous les spécialistes qui dispensent une partie de la formation initiale aux apprenti-e-s, qu'il s'agisse de la formation à la pratique professionnelle ou de la formation scolaire : formateurs actifs/formatrices actives dans les entreprises formatrices, formateurs/trices pour les cours interentreprises, enseignant-e-s de la formation initiale scolaire, expert-e-s aux examens.

**Travail pratique individuel (TPI)**

Le TPI est l'une des deux formes que peut revêtir l'examen des compétences dans le domaine de qualification « travail pratique ». L'examen a lieu dans l'entreprise formatrice dans le cadre d'un mandat à réaliser pour l'entreprise. Il est régi par les directives du 22 octobre 2007 relatives aux travaux pratiques individuels (TPI) dans le cadre de l'examen final de la procédure de qualification de la formation professionnelle initiale (voir <http://www.sbf.admin.ch/berufsbildung/01587/01595/index.html?lang=fr>).

**Travail pratique prescrit (TPP)\***

Dans certaines professions, le travail pratique ne revêt pas la forme d'un travail individuel mais celle d'un travail prescrit. Deux experts en suivent l'exécution pendant toute la durée de l'examen. Tous les candidats accomplissent le même travail conformément aux dispositions figurant dans le plan de formation (points d'appréciation et durée de l'épreuve).

# Explications complémentaires concernant les compétences opérationnelles

Les quatre dimensions des compétences opérationnelles recouvrent différents éléments propres à chaque profession, qui se déclinent comme suit.

## 1. Compétences professionnelles

Les compétences professionnelles concernent les domaines suivants :

- la connaissance des termes spécifiques (langage technique), des normes (de qualité), des éléments et des systèmes et de leur importance pour les situations de travail ;
- la maîtrise des méthodes, procédures, outils et matériaux propres à la profession et leur utilisation dans les règles ;
- la connaissance des dangers et des risques, des mesures de prévention et de protection qu'ils impliquent, et le sens des responsabilités qui s'impose.

## 2. Compétences méthodologiques

### 2.1 Techniques de travail

Afin de s'acquitter de leurs tâches professionnelles, les DCM utilisent les méthodes, les équipements, les installations techniques et les moyens auxiliaires qui conviennent, leur but étant de travailler de manière organisée, de fixer des priorités, de mettre en place des processus de manière systématique et rationnelle, de garantir la sécurité au travail et de respecter les prescriptions en matière d'hygiène. Ils planifient leurs tâches selon différentes étapes, travaillent de manière efficace en suivant des objectifs et évaluent systématiquement leur travail.

### 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus

Les DCM appréhendent les processus de travail dans le contexte de l'entreprise. Ils tiennent compte des différents processus situés en amont et en aval, et sont conscients des incidences de leurs activités sur les produits ainsi que sur les collaborateurs et les résultats de l'entreprise.

### 2.3 Stratégies d'information et de communication

Dans les entreprises, l'utilisation des moyens d'information et de communication est importante. Les DCM en sont conscients et participent à l'optimisation de la transmission des informations au sein de l'entreprise. Ils se procurent des informations de manière autonome et en font un usage profitable pour l'entreprise et pour leur propre apprentissage. Le devoir de discrétion concernant l'ensemble des activités de l'entreprise et s'impose dès lors à toute communication avec l'extérieure.

### 2.4 Stratégies d'apprentissage

Différentes stratégies permettent d'apprendre plus efficacement. Les DCM analysent leur manière d'apprendre et l'adaptent aux différentes tâches et problématiques. Comme les styles d'apprentissage varient d'une personne à l'autre, ils adoptent les stratégies qui leur conviennent le mieux de manière à apprendre avec plaisir et efficacement tout en approfondissant leurs compétences, tant en termes d'apprentissage tout au long de la vie qu'en termes d'apprentissage individuel.

### 2.5 Comportement économique

Un comportement respectueux des principes de l'économie d'entreprise est la base du succès de l'entreprise. Les DCM sont conscients des coûts des matières premières, des matériaux, des machines et de l'outillage, des installations et des équipements. Ils effectuent leurs tâches de manière efficace et sûre.

### 2.6 Identification à l'entreprise

Les DCM connaissent l'organisation et les procédés du travail dans son domaine. Il agit de manière loyale et contribue à donner une bonne image de son entreprise. Ils sont attentifs à respecter le devoir de discrétion imposé par leur entreprise et ainsi font preuve d'une totale confidentialité au niveau des informations et données reçues.

## 3. Compétences sociales

### 3.1 Capacité à communiquer

La communication objective revêt une importance primordiale dans l'environnement professionnel. C'est pourquoi les DCM font preuve de franchise et de spontanéité dans les situations professionnelles et qu'ils se réfèrent aux règles de base d'une discussion. Ils adaptent leur manière de s'exprimer et leur comportement en fonction des situations et des besoins de leurs interlocuteurs. Ils parlent avec respect et estime.

### **3.2 Aptitude au travail en équipe**

Les tâches professionnelles sont exécutées de manière individuelle, mais les DCM font partie intégrante d'un groupe. Ils appliquent les règles de communication adéquates au travail en équipe.

## **4. Compétences personnelles**

### **4.1 Capacité à analyser sa pratique**

Les DCM sont capables de jeter un regard critique sur leurs propres actions, de réfléchir sur leurs expériences de vie personnelles et d'intégrer les résultats de ces analyses à leur quotidien professionnel. Ils savent comment tenir compte aussi bien de leurs attentes, valeurs et normes que de celles des autres, comment les mettre en parallèle et comment composer avec elles (tolérance).

### **4.2 Autonomie et responsabilité**

Dans leur activité professionnelle, les DCM sont co-responsables du résultat de la production et des processus de travail. Dans les limites de leur responsabilité, ils prennent des décisions en toute autonomie et de manière consciencieuse et agissent en conséquence.

### **4.3 Flexibilité**

Les DCM sont capables de s'adapter aux changements et aux nouvelles situations tout en contribuant aux aménagements qui s'imposent.

### **4.4 Performance et comportement au travail**

Les DCM s'emploient à atteindre les objectifs de leur entreprise. Ils développent et consolident leur motivation dans leur entreprise et à l'école. Leur comportement au travail se caractérise par cinq qualités : ponctualité, concentration, précision, fiabilité et rigueur. Ils sont capable de gérer leur stress face aux contraintes liés aux diverses demandes.

### **4.5 Apprentissage tout au long de la vie**

L'évolution des technologies et des besoins des clients exige d'être disposé à acquérir en permanence de nouvelles connaissances et aptitudes et d'apprendre tout au long de la vie. Les DCM sont ouverts aux nouveautés et mettent en pratique le principe de l'apprentissage tout au long de la vie afin d'augmenter leur employabilité et d'affirmer leur personnalité.