

## Plan de formation

relatif à l'ordonnance du SEFRI du [date d'édiction de la nouvelle orfo] sur la formation professionnelle initiale de

### **Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC avec certificat fédéral de capacité (CFC)**

du [date d'élaboration et de signature du plan de formation par l'Ortra, cf. p. 10 du présent document] en cas de révision partielle du plan de formation (état le...) date d'élaboration et de signature de la feuille de modification par l'Ortra

**Numéro de la profession 1111**

## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <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 Classification des compétences opérationnelles dans le CNC.....   | 7         |
| 2.4 Critères de performance.....  | 8         |
| 2.5 Collaboration entre les lieux de formation.....   | 9         |
| 2.6 Structure du plan de formation.....   | 11        |
| <b>3 Profil de qualification.....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1 Profil de la profession.....  | 12        |
| 3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles.....   | 14        |
| 3.3 Niveau d'exigences de la profession.....  | 15        |
| <b>4 Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et critères de performance par lieu de formation.....</b>               | <b>16</b> |
| <b>5 Compétences transversales.....</b>   | <b>63</b> |
| 5.1 Compétences méthodologiques (CM).....   | 63        |
| 5.2 Compétences sociales (CS).....  | 64        |
| 5.3 Compétences personnelles (CP).....  | 65        |
| <b>6 Compétences MEM (anciennement «Compétences de branche»).....</b>   | <b>68</b> |
| <b>7 Autres dispositions.....</b>   | <b>83</b> |
| <b>8 Annexe 1 : la liste des documents relatifs aux instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale.....</b> | <b>84</b> |

## Liste des abréviations

|              |   |
|--------------|---|
| <b>OFEV</b>  | Office fédéral de l'environnement   |
| <b>OFSP</b>  | Office fédéral de la santé publique   |
| <b>LFPr</b>  | Loi fédérale sur la formation professionnelle, 2004   |
| <b>OFPr</b>  | Ordonnance sur la formation professionnelle, 2004   |
| <b>Orfo</b>  | Ordonnance sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation)                              |
| <b>AFP</b>   | Attestation fédérale de formation professionnelle   |
| <b>CFC</b>   | Certificat fédéral de capacité  |
| <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   |
| <b>CSFP</b>  | Conférence suisse des offices de la formation professionnelle   |
| <b>CSFO</b>  | Centre suisse de services Formation professionnelle   orientation professionnelle, universitaire et de carrière |
| <b>SECO</b>  | Secrétariat d'Etat à l'économie   |
| <b>Suva</b>  | Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents  |
| <b>CIE</b>   | Cours interentreprises  |
| <b>EP</b>    | Ecole professionnelle   |
| <b>DCO</b>   | Domaine de compétences opérationnelles  |
| <b>CO</b>    | Compétences opérationnelles   |
| <b>CP</b>    | Critères de performance   |
| <b>NP</b>    | Niveaux de performance  |
| <b>CNC</b>   | Cadre national des certifications   |
| <b>CM</b>    | Compétences méthodologiques   |
| <b>CS</b>    | Compétences sociales  |
| <b>CP</b>    | Compétences personnelles  |

## 1 Introduction

En tant qu'instrument servant à promouvoir la qualité<sup>1</sup> de la formation professionnelle initiale de Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC sanctionnée par un certificat fédéral de capacité / une attestation fédérale de formation professionnelle (CFC), le plan de formation décrit les compétences opérationnelles que les personnes 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.

---

<sup>1</sup>voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. [nombre] de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC .

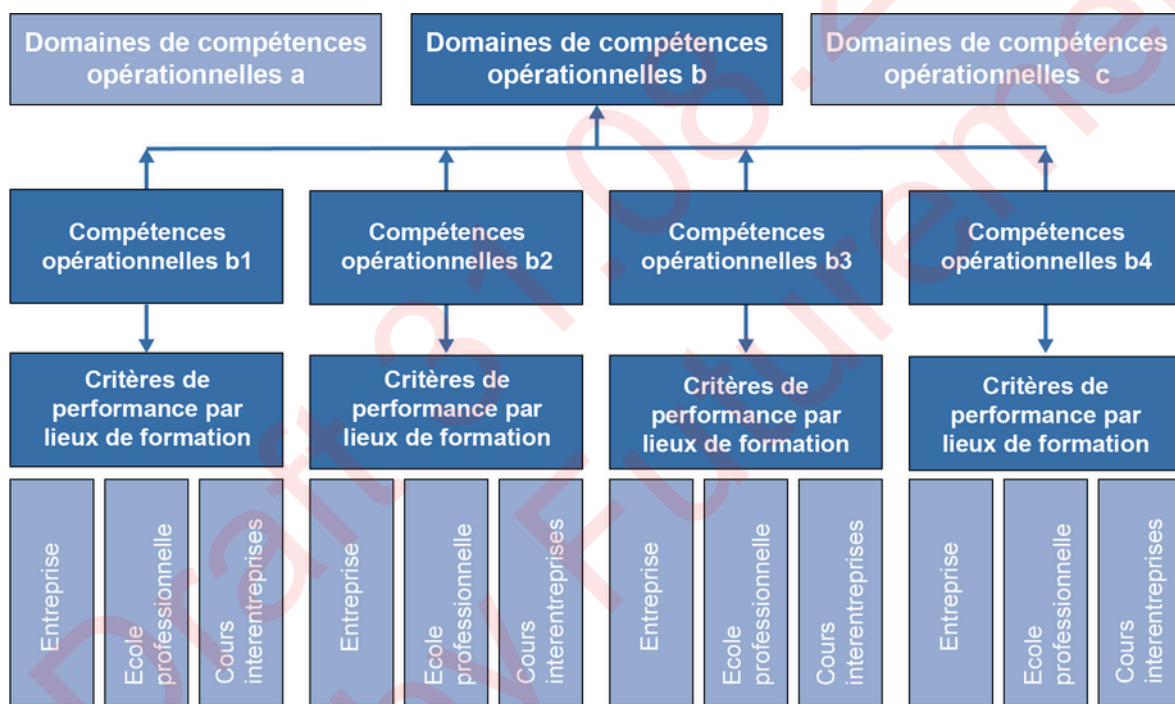
## 2 Bases de la pédagogie professionnelle

### 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 Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC. 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 de critères de performance.

*Représentation schématique des domaines de compétences opérationnelles, des compétences opérationnelles et des critères de performance par lieu de formation:*



La profession de Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC comprend **4 domaines de compétences**. Ces domaines définissent et justifient les champs d'action de la profession tout en les délimitant les uns par rapport aux autres.

Exemple: 1111 a HAKB Développement de produits

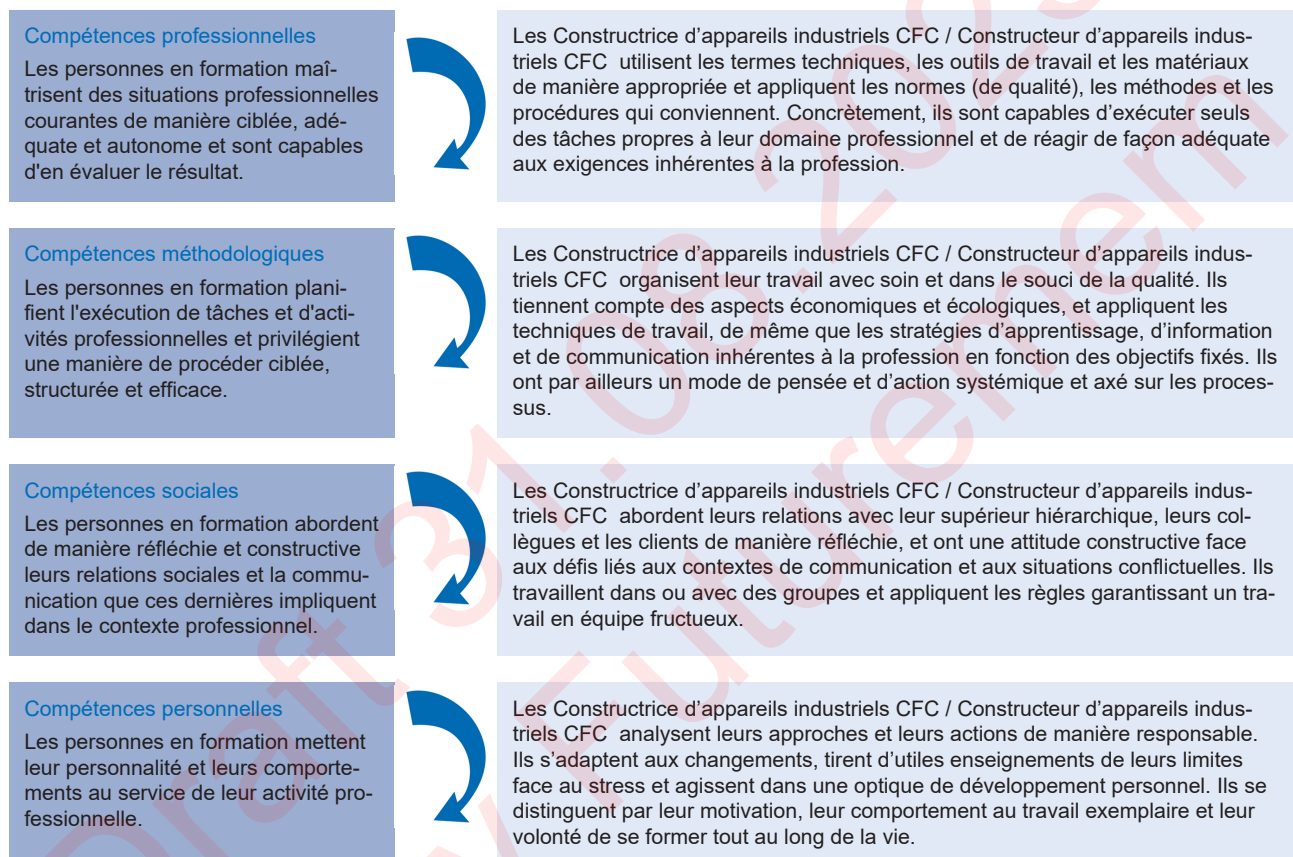
Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine 1111 a HAKB Développement de produits regroupe par exemple 3 compétences opérationnelles. Ces dernières correspondent à des situations professionnelles courantes. Elles décrivent le comportement que les personnes en formation doivent adopter à la fin de la formation professionnelle initiale 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).

Les compétences opérationnelles sont traduites en **critères de performance 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 Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC 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



## 2.3 Classification des compétences opérationnelles dans le CNC

Le référencement des compétences opérationnelles dans le CNC se fait sur la base des situations de travail. Les niveaux 2 à 5 selon le CNC formation professionnelle sont utilisés.

| Niveaux | CO  | Descriptions   |
|---------|---|--|
| CNC 2   | Les professionnels remplissent des exigences de base de manière appropriée dans un domaine d'activité délimité et doté de structures stables. Ils accomplissent la majeure partie de leurs tâches en suivant les instructions reçues. | Tâches répétitives; selon les instructions directement reçues; situation de travail stable; utiliser des moyens auxiliaires simples; collaborer au sein d'une équipe.  |
| CNC 3   | Les professionnels répondent à des exigences spécifiques de manière autonome dans un domaine de travail encore délimité et doté de structures partiellement souples.  | Travailler de manière autonome dans un contexte familier; s'impliquer activement au sein d'une équipe; assumer la responsabilité de travaux simples et les évaluer selon des critères prédéfinis; résoudre des problèmes simples en appliquant des stratégies et outils connus; comprendre les relations dans son propre domaine d'activité.   |
| CNC 4   | Les professionnels identifient et traitent des tâches spécifiques dans un domaine de travail étendu et en évolution.  | Planifier et traiter des tâches de manière autonome dans un contexte en évolution; résoudre des problèmes de manière autonome et évaluer les résultats obtenus; superviser le travail habituel d'autres personnes; observer, analyser et évaluer des processus et résultats de travail selon des critères prédéfinis.  |
| CNC 5   | Les professionnels identifient et analysent des tâches spécifiques étendues dans un contexte de travail complexe, spécialisé et en constante évolution.   | Planifier et traiter des tâches étendues de manière autonome dans un environnement de travail complexe, spécialisé et en constante évolution. Guider des travaux habituels simples; observer, analyser et évaluer à l'aune de ses propres critères des processus et les résultats et contribuer à leur développement; collaborer de manière constructive au sein de l'équipe et assumer des responsabilités. |

## 2.4 Critères de performance

Les compétences opérationnelles sont précisées par des critères de performance. Ils répondent aux exigences suivantes: ils

- sont décrits sous la forme d'activités concrètes et orientées vers les compétences opérationnelles
- peuvent être observés
- peuvent être mesurés et évalués
- sont attribués à un ou plusieurs lieux de formation

Les critères de performance sont répartis en six niveaux de performance (NP) en fonction de leur niveau d'exigence:

| Numéro | Niveau d'exigence   | Description  |
|--------|---|--|
| NP 1   | Utiliser des technologies, instruments, procédures, applications, etc.  | Les personnes en formation utilisent des technologies, des instruments, des listes de contrôle, des directives, des programmes, etc. Après avoir reçu des instructions, ils les utilisent pour résoudre des tâches similaires répétitives. Grâce à la répétition, ils acquièrent de plus en plus d'assurance et de compétences automatisées.   |
| NP 2   | Adapter l'utilisation de technologies, instruments, etc. basée sur des écarts (analyse état réel-demandé; adaptation) | Lorsqu'elles utilisent des technologies, des instruments, des programmes, etc., les personnes en formation réagissent aux nouvelles conditions en adaptant leurs compétences et leurs procédures aux changements intervenus. Grâce à ce comportement adaptatif répété, elles acquièrent une flexibilité et des compétences accrues dans l'application des procédures susmentionnées.   |
| NP 3   | Exécuter des mandats de manière autonome  | Les personnes en formation exécutent les tâches de manière autonome sur la base de leurs expériences. Elles acquièrent les connaissances nécessaires (s'informer), planifient les étapes d'exécution possibles, choisissent la variante idéale (décider), réalisent leur projet en fonction des tâches à accomplir, contrôlent l'exécution et évaluent de manière critique aussi bien le processus que le résultat (IPDRCE). |
| NP 4   | Planifier, calculer   | Les personnes en formation planifient et calculent de nouveaux projets et procédures avec des inconnues, en prévoyant les étapes, variantes ou solutions envisageables et en les chiffrant ou en les estimant dans leurs dimensions. Il peut s'agir d'études détaillées, de la réalisation de séries d'essais, de calculs modélisés, etc.  |
| NP 5   | Projeter, concevoir, développer ou optimiser des solutions pour des problèmes tirés de la pratique                    | Les personnes en formation résolvent de manière autonome des problèmes issus de leur travail quotidien. Elles développent des variantes de solutions à l'aide de méthodes appropriées, choisissent une variante de manière justifiée à l'aide de méthodes appropriées de prise de décision et réalisent cette solution.  |
| NP 6   | Concevoir et inventer des innovations et des solutions créatives  | Les personnes en formation développent de nouvelles solutions créatives à partir de solutions existantes. Elles identifient elles-mêmes la problématique et décèlent le potentiel d'optimisation ou de modification, trouvent la solution adaptée et la mettent en œuvre dans d'autres travaux et processus.   |



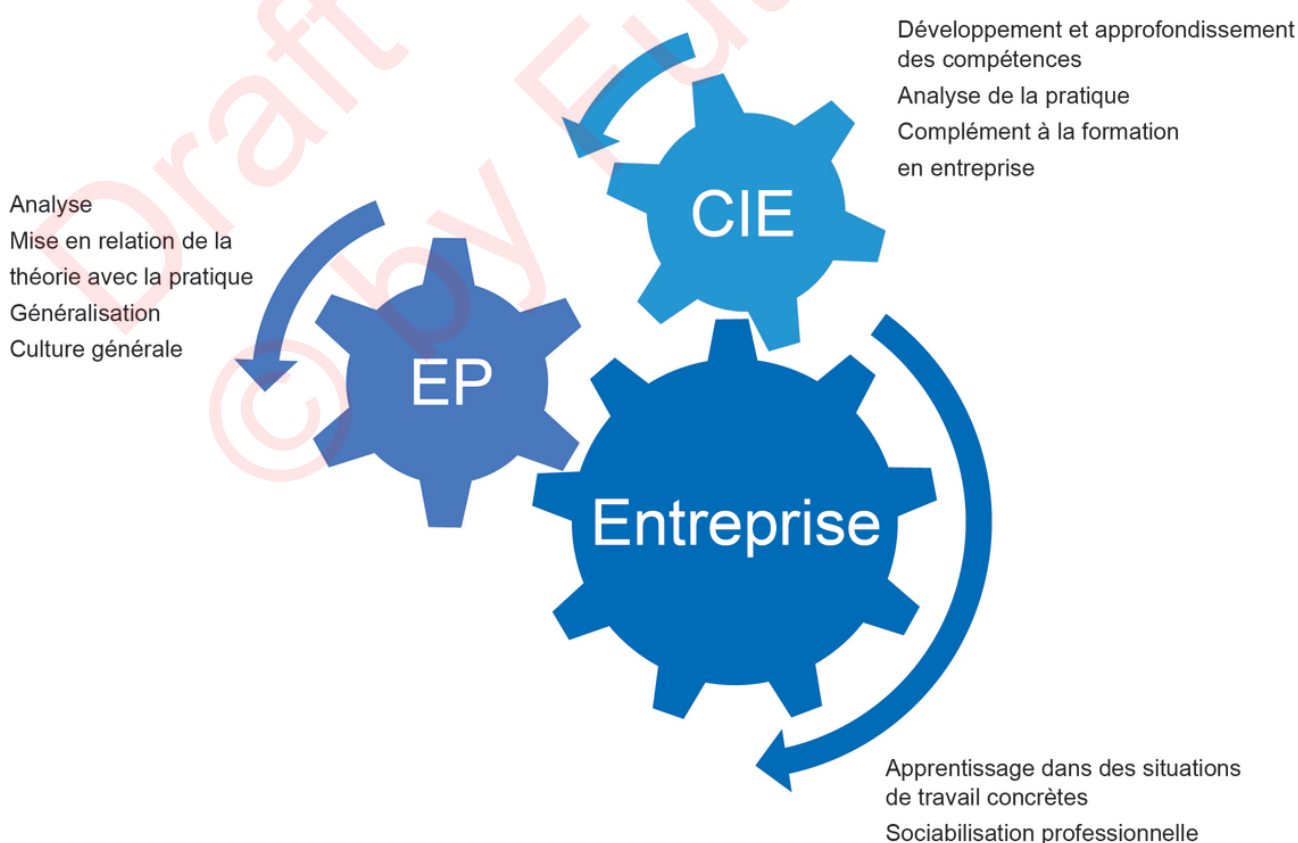
## 2.5 Collaboration entre les lieux de formation

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 et se développer sur le plan personnel. 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 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 nécessaire à l'acquisition des compétences opérationnelles, qui comprend l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et de l'éducation physique. L'école professionnelle prend en compte des situations de la pratique professionnelle, les analyse et permet de faire le lien avec les structures de connaissances pertinentes. Grâce à des environnements d'apprentissage appropriés, elle permet le transfert de la pratique et vers la pratique. Avec la culture générale, elle soutient les jeunes dans leur prise de responsabilité sociale et leur maturité.
- **Cours interentreprises:** ils visent l'acquisition d'aptitudes de base dans un cadre temporel donné. Ils complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie. Ils représentent un maillon essentiel entre la formation scolaire et la formation en entreprise.

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

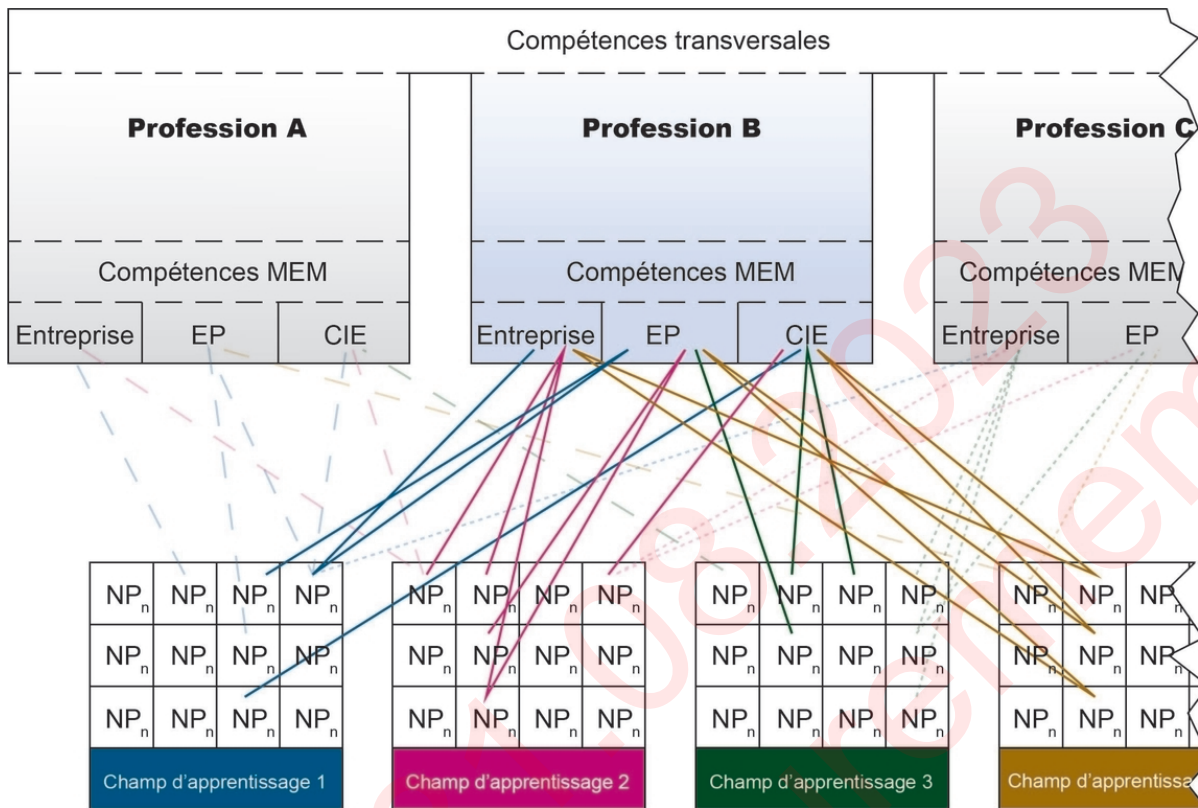


Le plan de formation et les documents de mise en œuvre soutiennent la coopération entre les lieux de formation au niveau de la coordination du développement des compétences opérationnelles chez les personnes en formation. La réussite individuelle des personnes en formation est soutenue par une coopération au niveau institutionnel et personnel. Dans les régions, les lieux de formation s'organisent pour mettre en place une coopération réussie entre les lieux de formation.

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 (voir annexe).

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

## 2.6 Structure du plan de formation



Tous les plans de formation des huit professions de la branche MEM sont structurés de la même manière. Chaque compétence opérationnelle des quatre domaines de compétences opérationnelles a–d est décrite par une situation de travail et par les critères de performance attribués aux trois lieux de formation.

Les compétences transversales sont décrites au chapitre 5. Elles s'appliquent à tous les lieux de formation et sont divisées en compétences personnelles, méthodologiques et sociales. Elles sont sollicitées et encouragées dans les situations de travail et d'apprentissage.

Dans les champs d'apprentissage des plans d'études pour les écoles professionnelles et le programme-cadre des cours interentreprises, les compétences opérationnelles et les compétences MEM sont concrétisées pour la mise en œuvre dans les deux lieux de formation. D'une part, il y aura des champs d'apprentissage qui partiront d'une compétence MEM et feront des liens avec les critères de performance des compétences opérationnelles. D'autre part, il y aura des champs d'apprentissage qui partiront d'une compétence opérationnelle et établiront des liens avec les critères de performance des compétences MEM.

### 3 Profil de qualification

Le profil de qualification décrit le profil professionnel ainsi que les compétences opérationnelles à acquérir et le niveau d'exigences de la profession.

En plus de décrire les compétences opérationnelles, le profil de qualification sert de base pour l'élaboration des documents de mise en œuvre (plan de formation pour la formation en entreprise, plan modulaire pour les deux lieux de formation école professionnelle et cours interentreprises, procédure de qualification). Il permet en outre la classification du diplôme de la formation professionnelle correspondant dans le cadre national des certifications de la Suisse (CNC formation professionnelle) et l'élaboration du supplément descriptif du certificat.

#### 3.1 Profil de la profession

Créer des objets qui facilitent la vie en mettant en forme des tôles, tubes et profilés: les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC sont spécialisé-e-s dans les constructions en tôle et les constructions soudées ainsi que dans les systèmes de tuyauterie. Elles/ils apportent ainsi une contribution importante au développement économique et à la qualité de vie.

##### Domaine d'activité

Les constructeurs d'appareils industriels CFC et les constructrices d'appareils industriels CFC travaillent dans des petites, moyennes et grandes entreprises de l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux (industrie MEM). Elles/ils travaillent des tôles, des profilés et des tubes principalement en métal et les assemblent en composants et en sous-ensembles.

Les constructeurs d'appareils industriels CFC et les constructrices d'appareils industriels CFC construisent des appareils, des machines et des installations pour des clients internes et externes, les montent et les mettent en service. Elles/ils travaillent dans les ateliers de leur entreprise, mais aussi chez des clients en Suisse et à l'étranger.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC travaillent dans différents domaines tels que la construction d'appareils ou de machines, la technique du bâtiment, des transports ou des denrées alimentaires, l'industrie pharmaceutique, etc. où elles/ils fabriquent les produits les plus divers.

##### Principales compétences opérationnelles

Les compétences spécifiques des constructrices d'appareils industriels CFC et des constructeurs d'appareils industriels CFC se situent dans l'usinage et la mise en forme de tôles, de profilés et de tubes, que ce soit avec des outils traditionnels tels que des scies, des appareils de pliage ou de soudage, ou avec des plieuses commandées par ordinateur, des robots de soudage ou encore des machines de découpe laser. Elles/ils utilisent les nouvelles technologies du monde du travail numérique de manière professionnelle et veillent à la sécurité.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC sont spécialisés dans les techniques de soudage, de formage, de rivetage, de vissage et de collage. Elles/ils usinent et mettent en forme les composants en métal ou en plastique avec une extrême précision, de sorte qu'ils puissent être assemblés sans erreur. Elles/ils participent au processus de production, de la phase d'étude à la mise en service en passant par la fabrication et le montage. Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC exécutent, surveillent et optimisent les processus de production et effectuent des travaux de maintenance. Elles/ils se procurent les informations nécessaires et se conforment aux prescriptions et aux normes en vigueur. Lors de la mise en service, elles/ils effectuent des contrôles de fonctionnement et de qualité et documentent leurs travaux.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC travaillent dans un environnement interconnecté et sont en contact permanent avec d'autres professionnels, des clients et des fournisseurs. Elles/ils travaillent souvent en équipe et utilisent efficacement leurs compétences professionnelles, sociales et personnelles. Elles/ils analysent leur manière d'agir en milieu industriel et évoluent en permanence.

### **Exercice de la profession**

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC exécutent les mandats et les projets qui leur sont confiés de manière systématique et autonome. Dans l'optique d'une optimisation continue des installations, des appareils et des machines, elles/ils se montrent flexibles et ouverts aux nouveautés.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC sont doté-e-s d'une grande habileté manuelle. Elles/ils ont un intérêt marqué pour la fabrication d'appareils tout comme le montage d'installations industrielles et une grande capacité de représentation spatiale, à savoir une grande faculté à se représenter les constructions achevées. Souvent, leur travail exige aussi force et endurance. Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC sont responsables des outils et des machines-outils qu'elles/ils utilisent, mais aussi de la sécurité au travail et de la protection de la santé.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC ont des perspectives de développement et d'avenir prometteuses. Elles/ils peuvent se spécialiser dans divers domaines (p. ex. expert/e-soudeur/euse, expert/e en production), suivre des formations continues (p. ex. technicien/ne, ingénieur/e) ou assumer des fonctions de direction (p. ex. chef/fe de groupe, chef/fe d'atelier).

### **Importance de la profession pour la société, l'économie, la nature et la culture**

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC se distinguent par leur approche et leur action à la fois économiques et écologiques. Elles/ils participent activement à la production de technologies d'avenir. Leur travail permet les développements nécessaires pour atteindre la décarbonation ainsi que les objectifs climatiques et énergétiques. Elles/ils respectent les réglementations et les prescriptions légales et apportent ainsi une contribution en faveur de la société et de l'environnement. Elles/ils respectent les principes de la protection de l'environnement, utilisent les ressources de manière efficace et soutiennent l'utilisation d'énergies renouvelables, y compris leur stockage.

### **Culture générale**

L'enseignement de la culture générale vise à transmettre des compétences fondamentales permettant aux personnes en formation de s'orienter sur les plans personnel et social et de relever des défis tant privés que professionnels.

### 3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

| ↓ Domaines de compétences opérationnelles |  | Compétences opérationnelles →  |   |  |   |   |   |  |
|---|--|--|---|--|---|---|---|--|
| a   | Développement de produits                        | a1: concevoir et développer des équipements et appareils industriels ou leurs composants     | a2: réaliser des croquis de fabrication pour des équipements et appareils industriels ou de leurs composants        | a3: modéliser des composants d'équipements et d'appareils industriels avec un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) |   |   |   |  |
| b   | Fabrication de produits                          | b1: planifier la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants | b2: usiner des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels avec des procédés de coupage | b3: mettre en forme des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels                                    | b4: assembler des composants pour la construction d'appareils industriels sous forme de profilés, tôles, plaques ou pièces achetées | b5: mesurer et contrôler des composants d'équipements et d'appareils industriels                    | b6: fabriquer des composants en matière plastique ou en matériaux composites pour la construction d'appareils industriels   |  |
| c   | Montage, mise en service et maintenance          | c1: monter des composants d'équipements et d'appareils industriels                           | c2: mettre en service des équipements et appareils industriels  | c3: entretenir des équipements et appareils industriels  |   |   |   |  |
| d   | Endossement de tâches spécifiques à l'entreprise | d1: planifier des mandats orientés projet dans la construction d'appareils industriels       | d2: contrôler le déroulement de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM           | d3: analyser les résultats de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM                            | d4: former les clientes et les clients à l'exploitation et à l'entretien d'appareils industriels                                    | d5: monter et mettre en service des installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM | d6: assumer la responsabilité technique globale pour la fabrication de produits dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM | d7: assumer la responsabilité technique globale pour le montage, la mise en service ou la maintenance de produits ou de sous-ensembles dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM |

L'acquisition des compétences opérationnelles a1 à a3, b1 à b5, c1, c2 et d1 à d3 est obligatoire pour toutes les personnes en formation. Quant aux compétences opérationnelles b6, c3, c4 et d5 à d9, l'acquisition d'une compétence opérationnelle est obligatoire.

### **3.3 Niveau d'exigences de la profession**

Le niveau d'exigence de la profession est défini de manière détaillée dans le plan de formation à l'aide des critères de performance déterminés à partir des compétences opérationnelles pour les trois lieux de formation. Outre les compétences opérationnelles, la formation professionnelle initiale englobe également l'enseignement de la culture générale conformément à l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

## 4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et critères de performance par lieu de formation

Ce chapitre décrit les compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, et les critères de performance par lieu de formation. Les instruments servant à promouvoir la qualité répertoriés en 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 a: « <b>Développement de produits</b> »   |  |  |
|--|--|--|
| <p>Compétence opérationnelle a1: concevoir et développer des équipements et appareils industriels ou leurs composants</p> <p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels sont en mesure d'analyser les problèmes soumis par les clients et d'élaborer des propositions de solutions. Elles/ils élaborent des esquisses ou des concepts en tenant compte des processus de l'entreprise, de l'organisation, des ressources, du travail en équipe, de la créativité et de l'évaluation des risques. Elles/ils développent des propositions en tenant compte de la qualité, de la quantité, des coûts et des délais à respecter. Elles/ils discutent ensuite des solutions proposées avec le client. Après validation par le client, elles/ils transmettent les documents aux services concernés pour exécution.</p> <p>CNC: 6</p> |  |  |
| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle  | Critères de performance Cours interentreprises |
| <p>AA a1 01</p> <p>Ils planifient le déroulement du travail pour la conception et l'élaboration d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA a1 08</p> <p>Ils élaborent, à l'aide d'outils informatiques, des documents et des dossiers pour des équipements, appareils et produits industriels.</p> <p>NP3</p> |  |
| <p>AA a1 02</p> <p>Ils s'informent auprès du mandant de la situation initiale, des exigences et des souhaits.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA a1 09</p> <p>Ils décrivent les éléments normalisés et nomment leurs domaines d'application.</p> <p>NP2</p>   |  |
| <p>KR a2 03</p> <p>Ils conçoivent des variantes de solutions pour les produits au moyen de méthodes appropriées.</p> <p>NP5</p>  | <p>KR a2 12</p> <p>Ils distinguent les méthodes de recherche de solutions et les appliquent à des situations types.</p> <p>NP2</p>                                       |  |
| <p>KR a2 05</p> <p>Ils documentent la recherche de solutions.</p> <p>NP3</p>   | <p>KR a2 16</p> <p>Ils établissent une documentation technique appropriée pour différentes méthodes de recherche de solutions.</p> <p>NP2</p>                            |  |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>KR a3 04</p> <p>Ils utilisent des méthodes appropriées de prise de décision lors du choix de la solution.</p> <p>NP 5</p>                                  | <p>KR a3 14</p> <p>Ils distinguent les méthodes de prise de décision et les appliquent à des situations types.</p> <p>NP 3</p>   |  |
| <p>KR a3 07</p> <p>Ils documentent la prise de décision.</p> <p>NP 3</p>  | <p>KR a3 18</p> <p>Ils établissent une documentation technique appropriée pour différentes méthodes de prise de décision.</p> <p>NP 2</p>  |  |
| <p>AA a1 03</p> <p>Ils consultent le mandant, l'informent de l'état de la planification et demandent l'autorisation de poursuivre les travaux.</p> <p>NP3</p> | <p>AA a1 10</p> <p>Ils prélèvent dans les documents techniques les données pertinentes pour le développement d'équipements, d'appareils et de produits industriels.</p> <p>NP3</p> |  |
| <p>AA a1 04</p> <p>Ils sollicitent de l'aide pour les tâches qui ne relèvent pas de leur compétence professionnelle.</p> <p>NP3</p>                           |  |  |
| <p>AA a1 05</p> <p>Ils traitent le mandat du client ou le projet en tenant compte des directives et des normes.</p> <p>NP3</p>                                | <p>KR a4 17</p> <p>Ils interprètent les types de structuration possibles pour les sous-ensembles et les mettent en œuvre.</p> <p>NP2</p>   |  |
| <p>AA a1 06</p> <p>Ils analysent leur travail et en discutent avec le mandant.</p> <p>NP3</p>   |  |  |
| <p>AA a1 07</p> <p>Ils transmettent les documents élaborés aux services concernés pour exécution.</p> <p>NP2</p>  |  |  |

Compétence opérationnelle a2: réaliser des croquis de fabrication pour des équipements et appareils industriels ou de leurs composants

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels réalisent des croquis à la main et des dessins de fabrication pour des équipements et appareils industriels ou de leurs composants.

Elles/ils élaborent, sur la base du mandat confié, des dessins d'atelier, des développements et des nomenclatures conformes aux normes et à la fabrication pour des sous-ensembles ou des composants. Pour ce faire, elles/ils utilisent différentes techniques de croquis. Pour pouvoir rapidement visualiser une modification, mais aussi pour la documentation sur place, par exemple à l'atelier, elles/ils réalisent des croquis qui contiennent toutes les informations nécessaires pour la suite de la procédure. Elles/ils réalisent la mise en œuvre à la main.

En cas de doute, elles/ils consultent le mandant. Grâce à leurs connaissances techniques, elles/ils peuvent intégrer des propositions d'amélioration. Après la validation des documents, elles/ils transmettent les documents de dessin au service compétent.

CNC: 3

| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle   | Critères de performance Cours interentreprises |
|--|---|--|
| <p>AA a2 01</p> <p>Ils planifient le processus de travail pour l'établissement de croquis de fabrication en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP4</p> |   |  |
| <p>AA a2 02</p> <p>Ils se renseignent sur l'ordre de travail et concertent le service compétent.</p> <p>NP3</p>  |   |  |
| <p>KR c1 01</p> <p>Ils réalisent des croquis à la main.</p> <p>NP3</p>   | <p>KR c1 04</p> <p>Ils utilisent des techniques de croquis pour représenter des produits et les complètent avec les informations nécessaires.</p> <p>NP2</p> <p>KR c1 06</p> <p>Ils distinguent les outils analogiques et numériques et les utilisent pour réaliser des croquis.</p> <p>NP2</p> |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>KR c1 02</p> <p>Ils établissent des croquis de fabrication.</p> <p>NP3</p>  | <p>KR c1 07 / KR c3 11</p> <p>Ils optent pour des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent d'après les fonctions.</p> <p>NP2</p> <p>AA a2 05</p> <p>Ils réalisent des croquis de pièces, de vues et de développements et génèrent les nomenclatures ainsi que les listes de matériel.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>KR c1 03</p> <p>Ils esquissent des produits en deux et trois dimensions pour la communication technique.</p> <p>NP3</p> | <p>KR c1 07</p> <p>Ils optent pour des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent d'après les fonctions.</p> <p>NP2</p> <p>KR c1 08</p> <p>Ils distinguent les principes de représentation et les appliquent.</p> <p>NP2</p> <p>KR c1 13</p> <p>Ils représentent des fonctions de produits à l'aide de croquis.</p> <p>NP3</p> <p>KR c1 14</p> <p>Ils distinguent les symboles et les utilisent pour visualiser les fonctions.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA a2 03</p> <p>Ils vérifient la fabricabilité à l'aide des croquis de fabrication réalisés.</p> <p>NP4</p>             | <p>KR c3 13</p> <p>Ils identifient les fonctions des composants sur la base des spécifications des documents de fabrication.</p> <p>NP2</p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>KR c3 07</p> <p>Ils contrôlent et corrigent les documents de fabrication et les préparent pour la validation conformément aux directives spécifiques à l'entreprise.</p> <p>NP3</p> |  |  |
| <p>AA a2 04</p> <p>Ils transmettent les documents de fabrication au service compétent pour exécution.</p> <p>NP2</p>   |  |  |
| <p>KR c3 08</p> <p>Ils effectuent des modifications et les documentent de manière compréhensible.</p> <p>NP3</p>   |  |  |

| <p>Compétence opérationnelle a3: modéliser des composants d'équipements et d'appareils industriels avec un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO)</p> <p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels établissent des documents de dessin à l'aide d'un logiciel de CAO.</p> <p>Elles/ils modélisent des sous-ensembles ou des composants au moyen d'un système de CAO. Sur la base des modèles créés, elles/ils élaborent les documents de fabrication tels que des dessins d'atelier, des développements et des nomenclatures avec une cotation et des tolérances conformes aux normes et aux exigences de la fabrication. En cas de doute, elles/ils consultent le mandant. Grâce à leurs connaissances techniques, elles/ils peuvent proposer des améliorations.</p> <p>Après l'approbation des documents par le service compétent, elles/ils transmettent les données de fabrication à la production.</p> <p>CNC: 3</p> |   |   |
|---|---|---|
| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>  | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
| <p>AA a3 01</p> <p>Ils planifient le déroulement du travail relatif au développement des documents de fabrication au moyen de la CAO, en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p>   |   |   |
| <p>AA a3 02</p> <p>Ils se renseignent sur l'ordre de travail et concertent le service compétent.</p> <p>NP3</p>   | <p>KR c2 09</p> <p>Ils distinguent les systèmes de CAO en tenant compte des cas d'application et évaluent les avantages et les inconvénients spécifiques à l'utilisation.</p> <p>NP2</p>  |   |
| <p>KR c3 02</p> <p>Ils établissent des dessins de pièces en CAO avec les spécifications fonctionnelles et de fabrication.</p> <p>NP3</p>  | <p>KR c3 11</p> <p>Ils optent pour des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent conformément aux exigences fonctionnelles.</p> <p>NP2</p> <p>KR c3 13</p> <p>Ils identifient les fonctions des composants sur la base des spécifications des documents de fabrication.</p> <p>NP2</p> |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>KR c3 03</p> <p>Ils établissent des dessins de sous-ensembles en CAO avec les spécifications fonctionnelles et de fabrication.</p> <p>NP3</p>                                       | <p>KR c3 12</p> <p>Ils assemblent des pièces ainsi que des sous-ensembles dans un dessin d'ensemble correspondant aux spécifications fonctionnelles.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>KR c2 02</p> <p>Ils modélisent des pièces ou des sous-ensembles de manière méthodique et structurée.</p> <p>NP3</p>   | <p>KR c2 10</p> <p>Ils modélisent des pièces et sous-ensembles types en tenant compte des principes méthodologiques.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>KR c3 05</p> <p>Ils saisissent les données des pièces dans des nomenclatures sur la base des documents de fabrication.</p> <p>NP3</p>   | <p>KR c3 09</p> <p>Ils déterminent les pièces à partir de documents de fabrication types et classifient les données des pièces.</p> <p>NP2</p> <p>KR c3 14</p> <p>Ils déterminent les pièces à partir de documents de fabrication types et reportent les données des pièces correspondantes dans la nomenclature.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA a3 03</p> <p>Ils conçoivent des développements en CAO et génèrent les programmes CN pour la fabrication.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA a3 04</p> <p>Ils conçoivent des développements en CAO.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>KR c3 08</p> <p>Ils effectuent des modifications et les documentent de manière compréhensible.</p> <p>NP3</p>   |  |  |
| <p>KR c3 07</p> <p>Ils contrôlent et corrigent les documents de fabrication et les préparent pour la validation conformément aux directives spécifiques à l'entreprise.</p> <p>NP3</p> |  |  |

Domaine de compétences opérationnelles b: **«Fabrication de produits»**

Compétence opérationnelle b1: planifier la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels planifient les travaux et prennent les dispositions nécessaires avant de fabriquer un composant.

Elles/ils saisissent les documents relatifs au mandat de projet et vérifient qu'ils sont complets. Elles/ils élaborent des solutions en tenant compte des processus, de l'organisation, des ressources de l'entreprise ainsi que du travail à effectuer et en impliquant l'équipe de production. Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels identifient les risques, les évaluent et proposent des mesures. Elles/ils établissent un plan de travail avec des opérations clairement identifiables. Ils documentent les phases de fabrication de sorte que les attentes et les exigences en matière de qualité, de quantité, de délais, de responsabilités et de coûts apparaissent clairement. Elles/ils transmettent ensuite les documents pour la suite des opérations.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
|---|--|---|
| <p>AA b1 01</p> <p>Ils planifient le déroulement du travail relatif à la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants, en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p> | <p>AA b1 07</p> <p>Ils décrivent les spécifications des documents de fabrication et les évaluent d'après leur fonction.</p> <p>NP3</p> |   |
| <p>AA b1 02</p> <p>Ils établissent les dessins de pièces, de vues et de développements.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA b1 08</p> <p>Ils établissent les dessins de pièces, de vues et de développements.</p> <p>NP2</p>                                 |   |
| <p>AA b1 03</p> <p>Ils respectent les processus internes lors de la planification d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b1 09</p> <p>Ils différencient les matériaux et décrivent leurs propriétés.</p> <p>NP3</p>                                       |   |
| <p>AA b1 04</p> <p>Ils planifient les ordres de fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants et vérifient le respect des délais.</p> <p>NP3</p>  |  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>AA b1 05</p> <p>Ils calculent les coûts de production et déterminent les délais de fabrication.</p> <p>NP3</p>                        | <p>AA b1 10</p> <p>Ils calculent les coûts de production pour la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants et proposent un prix indicatif.</p> <p>NP3</p> |  |
| <p>AA b1 06</p> <p>Ils documentent les propositions d'amélioration, mettent à jour les documents et informent le mandant.</p> <p>NP3</p> |   |  |



**Compétence opérationnelle b2: usiner des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels avec des procédés de coupage**

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels découpent des tôles et des profilés par sciage, cisailage, perçage, poinçonnage, coupage laser, découpage au jet d'eau et autres procédés.

Lorsqu'elles/ils reçoivent l'ordre d'usiner des profilés avec des procédés de coupage, elles/ils étudient les exigences spécifiées, définissent une exécution économique du travail et planifient le processus de fabrication. Ce faisant, elles/ils doivent respecter les normes légales en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement.

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels choisissent le procédé de coupage le mieux adapté au matériau et aménagent le poste de travail de manière appropriée. Avant l'usinage, elles/ils contrôlent les dimensions du matériau et le préparent en fonction du procédé de coupage choisi. Elles/ils règlent les paramètres corrects, serrent correctement le profilé ou la tôle puis le coupent. Après avoir découpé ou débité le premier élément, elles/ils contrôlent l'exactitude dimensionnelle et optique à l'aide du dessin. Par le contrôle de la première pièce, le contrôle intermédiaire et le contrôle final, elles/ils s'assurent que toutes les exigences de qualité sont atteintes. Elles/ils inscrivent les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail.

Ensuite, elles/ils préparent les éléments découpés ou débités pour l'opération de travail suivante et mettent en ordre le poste de travail.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>  | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
|---|---|---|
| <p>AA b2 01</p> <p>Ils vérifient l'intégralité des documents de fabrication pour les procédés de coupage et clarifient les ambiguïtés.</p> <p>NP3</p>                 | <p>AA b2 16</p> <p>Ils décrivent et calculent les propriétés physiques des procédés de coupage des tôles et des profilés.</p> <p>NP4</p>                                  |   |
| <p>AA b2 02</p> <p>Ils planifient l'exécution d'un procédé de coupage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p> | <p>AA b2 17</p> <p>Ils évaluent les spécifications des documents de fabrication concernant les procédés de coupage et les décrivent d'après leur fonction.</p> <p>NP3</p> |   |
| <p>AA b2 03</p> <p>Ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour les procédés de coupage.</p> <p>NP2</p>           | <p>AA b2 18</p> <p>Ils établissent des dessins et les cotent.</p> <p>NP3</p>  |   |
| <p>AA b2 04</p> <p>Ils aménagent le poste de travail pour le procédé de coupage.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b2 19</p> <p>Ils distinguent les matériaux appropriés au procédé de coupage et décrivent leurs propriétés.</p> <p>NP3</p>   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>AA b2 05</p> <p>Ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b2 20</p> <p>Ils décrivent les substances dangereuses liées au processus de coupage et expliquent comment les manipuler.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA b2 06</p> <p>Ils serrent les pièces à usiner avec les moyens de serrage corrects.</p> <p>NP3</p>  |   | <p>AA b2 22</p> <p>Ils préparent les pièces à usiner pour les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour le découpage et le débitage de tôles et de profilés.</p> <p>NP1</p> |
| <p>AA b2 07</p> <p>Ils paramètrent la machine pour les procédés de coupage.</p> <p>NP2</p>  | <p>AA b2 21</p> <p>Ils décrivent différents procédés pour le découpage et le débitage de tôles et de profilés.</p> <p>NP2</p>                 | <p>AA b2 23</p> <p>Ils appliquent les procédés usuels dans l'industrie pour le découpage et le débitage de tôles et de profilés.</p> <p>NP1</p>  |
| <p>AA b2 08</p> <p>Ils coupent des tôles et des profilés</p> <p>NP3</p>   |   |  |
| <p>AA b2 09</p> <p>Ils contrôlent la première pièce après le découpage et corrigent les réglages en cas d'écarts.</p> <p>NP3</p>                    |   |  |
| <p>AA b2 10</p> <p>Ils optimisent le processus de travail du procédé de coupage et signalent les écarts.</p> <p>NP3</p>                             |   |  |
| <p>AA b2 11</p> <p>Ils procèdent à des contrôles intermédiaires et finaux lors du processus de coupage et documentent les résultats.</p> <p>NP2</p> |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>AA b2 12</p> <p>Ils préparent les éléments débités pour le transport ultérieur.</p> <p>NP2</p>  |  |  |
| <p>AA b2 13</p> <p>Ils éliminent les résidus du processus de coupage conformément aux directives de l'entreprise et remettent en ordre le poste de travail.</p> <p>NP2</p> |  |  |
| <p>AA b2 14</p> <p>Ils entretiennent des machines et des outils destinés aux procédés de coupage.</p> <p>NP3</p>   |  |  |
| <p>AA b2 15</p> <p>Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils destinés aux procédés de coupage.</p> <p>NP2</p>                |  |  |

Compétence opérationnelle b3: mettre en forme des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels mettent en forme des profilés, des tôles et des plaques par roulage, emboutissage, pliage et forgeage.

Lorsqu'elles/ils reçoivent un ordre de fabrication, par exemple pour former des tôles par pliage, elles/ils étudient les exigences spécifiées, définissent une exécution économique du travail et planifient le processus de formage. Ce faisant, elles/ils doivent respecter les normes légales en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement.

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels choisissent le procédé de pliage le mieux adapté au mandat confié et aménagent le poste de travail et la machine de pliage en fonction des exigences.

Avant le processus de pliage, elles/ils contrôlent les dimensions du matériau et le préparent en fonction du procédé de pliage choisi. Elles/ils paramètrent correctement la machine et déterminent l'ordre des plis. Après le premier pli, elles/ils contrôlent l'exactitude dimensionnelle et optique à l'aide du dessin. Si nécessaire, elles/ils corrigent le paramétrage de la machine. Par le contrôle de la première pièce, le contrôle intermédiaire et le contrôle final, elles/ils s'assurent que toutes les exigences de qualité sont atteintes. Elles/ils inscrivent les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Ensuite, elles/ils préparent les éléments mis en forme pour l'opération de travail suivante et remettent en ordre le poste de travail.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>  | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
|---|---|---|
| <p>AA b3 01</p> <p>Ils vérifient l'intégralité des documents de fabrication pour les procédés de formage et clarifient les ambiguïtés.</p> <p>NP3</p>                 | <p>AA b3 16</p> <p>Ils distinguent les matériaux en fonction de leurs propriétés de mise en forme.</p> <p>NP2</p>   |   |
| <p>AA b3 02</p> <p>Ils planifient l'exécution d'un procédé de formage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP4</p> | <p>AA b3 17</p> <p>Ils calculent la longueur développée et les cotes de butée.</p> <p>NP2</p>   |   |
| <p>AA b3 03</p> <p>Ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour les procédés de formage.</p> <p>NP3</p>           | <p>AA b3 18</p> <p>Ils évaluent les spécifications des documents de fabrication concernant les procédés de formage et les décrivent d'après leur fonction.</p> <p>NP2</p> |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>AA b3 04</p> <p>Ils aménagent le poste de travail pour le procédé de formage.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b3 19</p> <p>Ils établissent des développements, des dessins ou des esquisses et les cotent.</p> <p>NP2</p>                                     |   |
| <p>AA b3 05</p> <p>Ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b3 20</p> <p>Ils décrivent et calculent les propriétés physiques qui apparaissent lors de mise en forme de tôles et de profilés.</p> <p>NP2</p> |   |
| <p>AA b3 06</p> <p>Ils paramètrent la machine pour le procédé de formage.</p> <p>NP3</p>  |   |   |
| <p>AA b3 07</p> <p>Ils mettent en forme des tôles et des profilés.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b3 21</p> <p>Ils décrivent différents procédés pour la mise en forme de tôles et de profilés.</p> <p>NP2</p>                                    | <p>AA b3 22</p> <p>Ils mettent en œuvre les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour la mise en forme de tôles et de profilés.</p> <p>NP1</p> |
| <p>AA b3 08</p> <p>Ils contrôlent la première pièce après sa mise en forme et corrigent les réglages en cas d'écarts.</p> <p>NP3</p>                |   |   |
| <p>AA b3 09</p> <p>Ils redressent les pièces après le formage en respectant les tolérances.</p> <p>NP3</p>  |   |   |
| <p>AA b3 10</p> <p>Ils optimisent le processus de travail du procédé de formage et signalent les écarts.</p> <p>NP3</p>                             |   |   |
| <p>AA b3 11</p> <p>Ils procèdent à des contrôles intermédiaires et finaux lors du processus de formage et documentent les résultats.</p> <p>NP3</p> |   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| AA b3 12<br>Ils préparent les éléments mis en forme pour le transport ultérieur.<br>NP2  |  |  |
| AA b3 13<br>Ils mettent en ordre le poste de travail après le formage.<br>NP2  |  |  |
| AA b3 14<br>Ils entretiennent des machines et des outils destinés aux procédés de formage.<br>NP2  |  |  |
| AA b3 15<br>Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils destinés aux procédés de formage.<br>NP2 |  |  |

Compétence opérationnelle b4: assembler des composants pour la construction d'appareils industriels sous forme de profilés, tôles, plaques ou pièces achetées

Les constructeurs et constructrices d'appareils industriels assemblent des produits industriels par soudage, rivetage, vissage, collage et brasage.

Souvent, elles/ils fabriquent des constructions soudées en métal dans leur intégralité et de manière autonome. Elles/ils doivent alors prendre en compte les exigences du client, les comprendre, définir des solutions pour une exécution économique du travail et planifier le processus de fabrication. Ce faisant, elles/ils doivent respecter les normes légales en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement.

En tant qu'expertes en soudage, elles/ils choisissent le procédé de soudage le mieux adapté au matériau et aménagent le poste de travail de manière appropriée.

Avant le processus de soudage, elles/ils contrôlent l'exactitude dimensionnelle des différentes pièces et les préparent en fonction du procédé de soudage choisi. Si nécessaire, elles/ils effectuent une soudure d'essai. Elles/ils règlent les paramètres corrects sur l'appareil de soudage puis assemblent les constructions. Pendant les opérations de soudage, elles/ils contrôlent, sur la base des dessins, l'exactitude dimensionnelle et optique des soudures et, si nécessaire, redressent les constructions soudées. Lors du contrôle final, elles/ils s'assurent que toutes les exigences de qualité sont atteintes. Elles/ils inscrivent les corrections ou optimisations nécessaires dans les documents de travail. Ensuite, elles/ils préparent le produit assemblé pour l'étape de travail suivante et remettent en ordre le poste de soudage.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>  | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b>  |
|--|--|--|
| <p>AA b4 01</p> <p>Ils se procurent les informations nécessaires pour réaliser le travail confié dans les documents de fabrication tels que les dessins, les nomenclatures ou les instructions de travail et choisissent le procédé d'assemblage.</p> <p>NP3</p> | <p>AA b4 17</p> <p>Ils différencient les matériaux utilisés en technique d'assemblage et décrivent leurs propriétés.</p> <p>NP2</p>  | <p>AA b4 23</p> <p>Ils préparent les pièces pour les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour l'assemblage de tôles et de profilés.</p> <p>NP1</p> |
| <p>AA b4 02</p> <p>Ils planifient l'exécution du travail d'assemblage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA b4 18</p> <p>Ils décrivent différents procédés pour l'assemblage de tôles et de profilés.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b4 24</p> <p>Ils mettent en œuvre les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour l'assemblage de tôles et de profilés.</p> <p>NP1</p>          |
| <p>AA b4 03</p> <p>Ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour l'assemblage.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b4 19</p> <p>Ils décrivent les spécifications des documents de fabrication relatives aux procédés d'assemblage et les évaluent d'après leur fonction.</p> <p>NP2</p> | <p>AA b4 25</p> <p>Ils assemblent les métaux les plus fréquemment utilisés dans l'industrie.</p> <p>NP1</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>AA b4 04</p> <p>Ils choisissent le procédé d'assemblage approprié et aménagent le poste de travail.</p> <p>NP3</p>                 | <p>AA b4 20</p> <p>Ils décrivent et calculent les propriétés physiques de procédés d'assemblage et d'éléments assemblés.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b4 26</p> <p>Ils appliquent des techniques telles que le dressage et l'ébavurage pour la finition des assemblages.</p> <p>NP1</p>                                      |
| <p>AA b4 05</p> <p>Ils paramètrent des machines d'assemblage.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA b4 21</p> <p>Ils décrivent les domaines d'application des différents éléments normalisés.</p> <p>NP1</p>  |  |
| <p>AA b4 06</p> <p>Ils préparent les pièces à assembler.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b4 22</p> <p>Ils décrivent les applications des techniques de mesure et de contrôle en relation avec les assemblages soudés et brasés de tôles et de profilés.</p> <p>NP2</p> | <p>AA b4 27</p> <p>Ils mesurent et contrôlent les assemblages à l'aide des méthodes de mesure et de contrôle les plus fréquemment utilisées dans l'industrie.</p> <p>NP1</p> |
| <p>AA b4 07</p> <p>Ils assemblent les pièces.</p> <p>NP3</p>  |   | <p>AA b4 28</p> <p>Ils assemblent par collage des tôles, des plaques ou des profilés.</p> <p>NP1</p>   |
| <p>AA b4 08</p> <p>Ils contrôlent la première pièce assemblée et corrigent les réglages en cas d'écarts.</p> <p>NP3</p>               |   |  |
| <p>AA b4 09</p> <p>Ils redressent les pièces après l'assemblage en respectant les tolérances.</p> <p>NP3</p>                          |   |  |
| <p>AA b4 10</p> <p>Ils effectuent des retouches sur les assemblages.</p> <p>NP3</p>   |   |  |
| <p>AA b4 11</p> <p>Ils optimisent les processus de travail utilisés en technique d'assemblage et signalent les écarts.</p> <p>NP3</p> |   |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| AA b4 12<br>Ils effectuent des contrôles intermédiaires et finaux lors de l'assemblage et documentent les résultats.<br>NP3                    |  |  |
| AA b4 13<br>Ils préparent l'élément assemblé pour le transport ultérieur.<br>NP2   |  |  |
| AA b4 14<br>Ils mettent en ordre le poste de travail après l'assemblage.<br>NP2  |  |  |
| AA b4 15<br>Ils entretiennent des machines et des outils utilisés en technique d'assemblage.<br>NP2  |  |  |
| AA b4 16<br>Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils utilisés en technique d'assemblage.<br>NP2 |  |  |

| <p>Compétence opérationnelle b5: mesurer et contrôler des composants d'équipements et d'appareils industriels</p> <p>Afin de garantir le niveau de qualité requis, les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels mesurent et contrôlent les composants fabriqués. Les travaux comprennent la mesure des différentes dimensions et le contrôle des fonctions. Elles/ils étudient l'ordre de travail et les documents des pièces et des fonctions à contrôler. Elles/ils établissent ensuite un plan de mesure et de contrôle, définissent les différentes opérations et déterminent les outils de mesure et de contrôle à utiliser. Elles/ils aménagent le poste de travail pour la mesure et le contrôle en choisissant et en préparant les outils prescrits. Ils contrôlent les pièces selon le plan de travail et consignent les résultats de mesure et de contrôle. En cas d'écarts, elles/ils appliquent les processus de qualité internes.</p> <p>CNC: 3</p> |   |  |
|---|---|--|
| Critères de performance Entreprise  | Critères de performance Ecole professionnelle   | Critères de performance Cours interentreprises   |
| <p>AA b5 01</p> <p>Ils se procurent les informations nécessaires pour réaliser le travail confié dans les documents de fabrication tels que les dessins, les nomenclatures ou les instructions de travail et choisissent le procédé de contrôle ou de mesure.</p> <p>NP3</p>  | <p>AA b5 08</p> <p>Ils décrivent et calculent les propriétés physiques des matériaux ayant trait aux mesures et aux contrôles.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b5 14</p> <p>Ils mesurent et contrôlent des pièces.</p> <p>NP1</p>                   |
| <p>AA b5 02</p> <p>Ils planifient l'exécution du travail de contrôle ou de mesure en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b5 09</p> <p>Ils évaluent les spécifications des documents de fabrication en ce qui concerne les spécifications de mesure et de contrôle et les décrivent d'après leur fonction.</p> <p>NP2</p> | <p>AA b5 15</p> <p>Ils relèvent les résultats de mesure et les documentent.</p> <p>NP1</p> |
| <p>AA b5 03</p> <p>Ils choisissent l'instrument de mesure ou de contrôle approprié et aménagent le poste de travail.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA b5 10</p> <p>Ils font la différence entre la mesure et le contrôle.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>AA b5 04</p> <p>Ils mesurent et contrôlent les composants en respectant les spécifications et les tolérances.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b5 11</p> <p>Ils décrivent les facteurs d'influence qui sont importants lors de la mesure et du contrôle.</p> <p>NP2</p>  |  |
| <p>AA b5 05</p> <p>Ils documentent les résultats de mesure et de contrôle et signalent les écarts.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b5 12</p> <p>Ils décrivent différents moyens de mesure et de contrôle et les expliquent sur des exemples d'application.</p> <p>NP2</p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>AA b5 06</p> <p>Ils entretiennent, nettoient et vérifient les instruments de mesure et de contrôle et les conservent correctement.</p> <p>NP2</p> | <p>AA b5 13</p> <p>Ils expliquent le vernier et peuvent l'interpréter correctement.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA b5 07</p> <p>Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les instruments de mesure ou de contrôle.</p> <p>NP2</p>             |  |  |

**Compétence opérationnelle b6: fabriquer des composants en matière plastique ou en matériaux composites pour la construction d'appareils industriels**

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels fabriquent divers sous-ensembles à partir de matières plastiques, le plus souvent des matériaux composites renforcés par des fibres, par exemple des fibres de verre, des fibres de carbone ou des fibres d'aramide. Elles/ils les assemblent avec des métaux, souvent de l'aluminium, par collage, rivetage et vissage, pour former des sous-ensembles complets.

Pour ce faire, elles/ils prennent en compte de manière autonome les exigences spécifiées par le client et définissent des solutions pour une exécution économique du travail conformément aux processus de fabrication prescrits (dans l'aéronautique, par exemple, selon la certification JAR-66 - JAR 145). Ce faisant, elles/ils tiennent compte des normes légales en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement.

Avant de commencer le travail, elles/ils contrôlent la précision dimensionnelle du matériel, la date de péremption de la colle et du matériau composite ainsi que d'autres spécifications telles que le numéro de pièce ou le numéro de série et le préparent conformément aux documents de travail remis. Ensuite, elles/ils aménagent le poste de travail et équipent le dispositif de collage des composants nécessaires. Elles/ils règlent les paramètres et lancent le processus de collage. Au moyen de contrôles intermédiaires, elles/ils s'assurent que le positionnement et l'ordre d'exécution sont respectés et que les exigences de qualité sont atteintes. Elles/ils complètent les documents correspondants avec les informations requises et évaluent le processus.

Une fois le travail terminé, elles/ils préparent la pièce pour l'étape suivante, nettoient le poste de travail et reconditionnent les installations utilisées.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>  | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>  | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
|--|---|---|
| <p>AA b6 01</p> <p>Ils se procurent les informations nécessaires pour réaliser le travail confié dans les documents de fabrication tels que les dessins, les nomenclatures ou les instructions de travail.</p> <p>NP3</p>    | <p>AA b6 11</p> <p>Ils distinguent les matières plastiques des matériaux composites et décrivent leurs propriétés et leur utilisation.</p> <p>NP2</p>                                   |   |
| <p>AA b6 02</p> <p>Ils planifient l'exécution du travail pour le façonnage de matières plastiques ou de matériaux composites en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.</p> <p>NP3</p> | <p>AA b6 12</p> <p>Ils évaluent les spécifications des documents de fabrication en ce qui concerne la fabrication de composants en plastique ou en matériaux composites.</p> <p>NP2</p> |   |
| <p>AA b6 03</p> <p>Ils respectent les consignes relatives à la protection des personnes et à la protection de l'environnement lors de la manipulation de matières plastiques ou de matériaux composites.</p> <p>NP3</p>      |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>AA b6 04</p> <p>Ils respectent les dispositions relatives à la manipulation des substances dangereuses s'appliquant à la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites et éliminent les résidus dans les règles de l'art.</p> <p>NP3</p> | <p>AA b6 13</p> <p>Ils évaluent les substances dangereuses utilisées pour la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites et expliquent comment les manipuler correctement.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA b6 05</p> <p>Ils aménagent le poste de travail pour le façonnage de matières plastiques ou de matériaux composites et préparent les moyens auxiliaires et les gabarits.</p> <p>NP3</p>  |   |  |
| <p>AA b6 06</p> <p>Ils usinent les matières plastiques ou les matériaux composites par coupage, formage ou assemblage.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA b6 14</p> <p>Ils décrivent les facteurs d'influence qui sont importants pour l'assemblage par collage.</p> <p>NP2</p>   |  |
| <p>AA b6 07</p> <p>Ils utilisent des machines et des appareils nécessaires au processus d'assemblage de matières plastiques ou de matériaux composites.</p> <p>NP3</p>  |   |  |
| <p>AA b6 08</p> <p>Ils effectuent un premier contrôle, des contrôles intermédiaires et des contrôles finaux lors de la mise en œuvre de matières plastiques et de matériaux composites.</p> <p>NP3</p>  |   |  |
| <p>AA b6 09</p> <p>Ils documentent les résultats et signalent les écarts constatés lors de la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites.</p> <p>NP3</p>   |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>AA b6 10</p> <p>Ils signalent les défauts constatés sur les machines, les moyens auxiliaires ou les outils utilisés dans la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites.</p> <p>NP3</p> |  |  |
|--|--|--|

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

| Domaine de compétences opérationnelles c: <b>«Montage, mise en service et maintenance»</b>   |  |  |
|--|--|--|
| Compétence opérationnelle c1: monter des composants d'équipements et d'appareils industriels   |  |  |
| Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels montent de manière autonome des composants mécaniques, pneumatiques et éventuellement électropneumatiques d'équipements et d'appareils industriels.  |  |  |
| Pour commencer, elles/ils identifient les composants à l'aide de la documentation de montage, préparent tous les documents et composants et vérifient que tout y est. Elles/ils planifient et organisent l'exécution du montage ainsi que le contrôle ultérieur des composants. Sur la base des directives de montage, elles/ils préparent les outils de montage, les moyens auxiliaires, les moyens de mesure et de contrôle nécessaires et aménagent le poste de travail de manière adéquate. Elles/ils montent les composants en respectant les directives de qualité. Elles/ils effectuent les alignements et les réglages nécessaires et remplissent le protocole de contrôle. Elles/ils consignent par écrit les écarts et les propositions d'optimisation et en discutent avec le client. Une fois le travail terminé, elles/ils remettent le produit au client ou le mettent immédiatement en service. |  |  |
| CNC: 3   |  |  |
| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle  | Critères de performance Cours interentreprises   |
| AA c1 01<br>Ils se procurent les informations nécessaires à l'aide des documents de travail et décrivent les opérations de montage.<br>NP3   | AA c1 08<br>Ils décrivent les procédés d'assemblage usuels dans l'industrie pour les opérations de montage et citent leurs domaines d'application typiques.<br>NP2   | AA c1 13<br>Ils appliquent les méthodes d'assemblage usuelles dans l'industrie pour les opérations de montage.<br>NP1  |
| PM c3 05<br>Ils planifient le déroulement d'un assemblage à l'aide des documents spécifiés et en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.<br>NP4<br><br>PM c3 06<br>Ils contrôlent, à l'aide des documents spécifiés et en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie, le déroulement prescrit d'un assemblage.<br>NP3  | AA c1 09<br>Ils décrivent les différents types de frein-filet et expliquent leur fonctionnement.<br>NP1<br><br>PM c3 16<br>Ils décrivent les composants, les éléments normalisés et les matériaux à l'aide de documents d'assemblage.<br>NP2<br><br>PM c3 17<br>Ils désignent les composants et les éléments normalisés à l'aide de documents d'assemblage.<br>NP2 | PM c3 24<br>Ils planifient le déroulement d'un assemblage.<br>NP1<br><br>PM c3 25<br>Ils contrôlent, à l'aide des documents spécifiés, le déroulement prescrit d'un assemblage.<br>NP1 |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>AA c1 10</p> <p>Ils intègrent, lors de la planification des travaux de montage et des mises en service, les dispositions pertinentes en matière de sécurité au travail sur les chantiers et tiennent compte de la conformité CE des machines.</p> <p>NP2</p> |  |
| <p>AA c1 02</p> <p>Ils respectent les consignes de sécurité applicables à la technique de montage.</p> <p>NP3</p>   |   |  |
| <p>AA c1 03</p> <p>Ils préparent et contrôlent le matériel nécessaire au montage.</p> <p>NP3</p>  |   |  |
| <p>AA c1 04</p> <p>Ils aménagent le poste de travail avec les outils et les moyens auxiliaires nécessaires au montage.</p> <p>NP3</p>                         | <p>AA c1 11</p> <p>Ils planifient les activités de montage en respectant les règles de base en matière de sécurité au travail, de sécurité des machines et de conformité des machines.</p> <p>NP2</p>   |  |
| <p>PM c3 07</p> <p>Ils assemblent des composants en sous-ensembles ou en machines.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA c1 12</p> <p>Ils expliquent des schémas pneumatiques et électriques simples.</p> <p>NP2</p>   | <p>PM c3 26</p> <p>Ils assemblent des composants en sous-ensembles ou en machines.</p> <p>NP2</p> <p>AA c1 14</p> <p>Ils utilisent des freins de vis.</p> <p>NP2</p> |
| <p>AU b1 04 [2-3]</p> <p>Ils effectuent le câblage pneumatique d'installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication.</p> <p>NP3</p> | <p>AU b1 09</p> <p>Ils utilisent les matériels pneumatiques d'après leur fonction.</p> <p>NP2</p> <p>AU a1 21</p> <p>Ils créent des circuits de base de la pneumatique.</p> <p>NP2</p>  | <p>AU b1 18</p> <p>Ils câblent les matériels pneumatiques conformément au schéma pneumatique.</p> <p>NP2</p>   |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>AU a1 20 [1-2]</p> <p>Ils développent des commandes pneumatiques d'une fonction simple.<br/>NP2</p>   |   |
| <p>PM c3 10</p> <p>Ils identifient les écarts lors de l'assemblage, évaluent leurs conséquences et y remédient.<br/>NP5</p>                                   | <p>PM c3 22</p> <p>Ils identifient, à l'aide d'un exemple pratique, les écarts possibles lors de l'assemblage, leur portée et proposent des améliorations.<br/>NP3</p> | <p>PM c3 28</p> <p>Ils identifient les écarts lors de l'assemblage, évaluent leurs conséquences et y remédient.<br/>NP2</p> |
| <p>AA c1 05</p> <p>Ils évaluent le déroulement du montage et donnent un feedback.<br/>NP3</p>   |  |   |
| <p>AA c1 06</p> <p>Ils contrôlent les outils et les moyens auxiliaires utilisés pour le montage et signalent les défauts aux services compétents.<br/>NP3</p> |  |   |
| <p>AA c1 07</p> <p>Ils quittent le poste de travail propre et rangé.<br/>NP3</p>  |  |   |

**Compétence opérationnelle c2: mettre en service des équipements et appareils industriels**

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels mettent en service des équipements et appareils industriels de manière autonome. Elles/ils étudient d'abord tous les documents pertinents tels que les dessins, les schémas d'installation, les schémas fonctionnels, les fiches techniques, les spécifications de mise en service, etc. et préparent le matériel, les outils, les appareils de contrôle et de mesure appropriés. Elles/ils clarifient les détails avec le chef de projet compétent puis établissent un plan de travail.

Avant de commencer la mise en service, les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels aménagent le poste de travail et s'assurent qu'elles/ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement. Peu avant la mise en service, elles/ils clarifient les détails tels que l'accès, les règles de sécurité et les souhaits particuliers du client, puis elles/ils commencent la mise en service. Pendant les travaux, elles/ils se reportent régulièrement au planning prévisionnel et contrôlent les fonctions des composants installés. Elles/ils respectent le guide de mise en service et procèdent étape par étape. Pour terminer, elles/ils établissent un rapport de mise en service. Elles/ils effectuent la réception définitive avec le client et lui remettent l'installation avec les documents de réception signés.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>  | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b>  |
|--|--|--|
| <p>AA c2 01</p> <p>Ils analysent le déroulement de la mise en service sur la base des conditions-cadres, des documents de travail, des instructions de mise en service et des descriptions d'appareils.</p> <p>NP4</p> | <p>AA c2 12-1/2</p> <p>Ils expliquent le but, la structure et la nécessité des instructions de mise en service, ainsi que leurs conditions-cadres.</p> <p>NP3</p> <p>AA c2 12-2/2</p> <p>Ils expliquent le contenu des instructions de mises en service ainsi que leurs conditions-cadres.</p> <p>NP2</p> <p>AA c2 13</p> <p>Ils identifient les risques possibles inhérents à l'électrotechnique lors de la planification du montage et expliquent leurs effets.</p> <p>NP3</p> | <p>AA c2 19</p> <p>Ils décrivent le déroulement de la mise en service sur la base des conditions-cadres, des documents de travail, des instructions de mise en service ou des descriptions d'appareils.</p> <p>NP2</p> |
| <p>AA c2 02</p> <p>Ils planifient la mise en service.</p> <p>NP4</p>   | <p>AA c2 14-1/3</p> <p>Ils décrivent la mise en service sur la base des instructions de mise en service et des descriptions d'appareils en anglais.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA c2 20</p> <p>Ils définissent les étapes de la mise en service.</p> <p>NP2</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>AA c2 14-2/3</p> <p>Ils décrivent la mise en service sur la base des instructions de mise en service et des descriptions d'appareils.<br/>NP3</p> <p>AA c2 14-3/3</p> <p>Ils expliquent les étapes de la mise en service de produits simples sur la base d'instructions de mise en service.<br/>NP3</p>            |   |
| <p>AA c2 03</p> <p>Ils préparent le matériel et le contrôlent.<br/>NP3</p>  |   | <p>AA c2 21</p> <p>Ils utilisent les techniques de fixation les plus fréquemment utilisées dans l'industrie.<br/>NP1</p>  |
| <p>AA c2 04</p> <p>Ils aménagent le poste de travail avec les outils et les moyens auxiliaires requis. Ils utilisent, si nécessaire, des chariots de maintenance et des moyens de levage.<br/>NP3</p> |   |   |
| <p>AA c2 05</p> <p>Ils mettent en service des produits de l'industrie MEM, seuls ou en équipe, en tenant compte des prescriptions de sécurité.<br/>NP4</p>  |   | <p>AA c2 22</p> <p>Ils mettent en service des produits simples de l'industrie MEM en tenant compte des prescriptions de sécurité.<br/>NP2</p>   |
| <p>AA c2 06-1/2</p> <p>Ils vérifient systématiquement les fonctions des produits.<br/>NP4</p> <p>AA c2 06-2/2</p> <p>Ils vérifient les fonctions des produits selon instructions.<br/>NP3</p>         | <p>AA c2 15-1/3</p> <p>Ils définissent des fonctions et créent un diagramme des fonctions.<br/>NP4</p> <p>AA c2 15-2/3</p> <p>Ils décrivent un processus logique sur la base du diagramme des fonctions.<br/>NP3</p> <p>AA c2 15-3/3</p> <p>Ils reconnaissent les fonctions à l'aide d'un produit simple.<br/>NP2</p> | <p>AA c2 23-1/2</p> <p>Ils vérifient systématiquement les fonctions des produits.<br/>NP2</p> <p>AA c2 23-2/2</p> <p>Ils vérifient les fonctions des produits selon instructions.<br/>NP1</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>AA c2 07</p> <p>Ils localisent les écarts et y remédient si nécessaire.</p> <p>NP4</p>   | <p>AA c2 16</p> <p>Ils intègrent, lors de la planification de mises en service, les dispositions pertinentes en matière de sécurité au travail sur les chantiers et tiennent compte de la conformité CE des machines.</p> <p>NP3</p>                                     | <p>AA c2 24</p> <p>Ils localisent systématiquement les dysfonctionnements, les analysent et les éliminent.</p> <p>NP2</p>   |
| <p>AA c2 08</p> <p>Ils documentent la mise en service, les contrôles obligatoires effectués ainsi que le fonctionnement des dispositifs de sécurité.</p> <p>NP3</p> | <p>AA c2 17-1/2</p> <p>Ils établissent un protocole de mise en service sur la base d'un produit donné.</p> <p>NP3</p> <p>AA c2 17-2/2</p> <p>Ils expliquent le contenu des protocoles de mise en service.</p> <p>NP2</p>   | <p>AA c2 25</p> <p>Ils documentent la mise en service, les contrôles obligatoires effectués ainsi que le fonctionnement des dispositifs de sécurité.</p> <p>NP2</p> |
| <p>AA c2 09</p> <p>Ils effectuent la réception des produits et remplissent les procès-verbaux de réception, si nécessaire en anglais.</p> <p>NP4</p>                | <p>AA c2 18-1/2</p> <p>Ils rédigent un procès-verbal de réception en anglais.</p> <p>NP4</p> <p>AA c2 18-2/2</p> <p>Ils établissent un procès-verbal de réception sur la base des objectifs de la mise en service et des instructions de mise en service.</p> <p>NP2</p> | <p>AA c2 26</p> <p>Ils effectuent la réception d'un produit et établissent le procès-verbal de réception.</p> <p>NP2</p>  |
| <p>AA c2 10</p> <p>Ils contrôlent les outils et les moyens auxiliaires et signalent les défauts aux services compétents.</p> <p>NP3</p>                             |  |   |
| <p>AA c2 11</p> <p>Ils quittent le poste de travail propre et rangé.</p> <p>NP3</p>   |  |   |

**Compétence opérationnelle c3: entretenir des équipements et appareils industriels**

Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels inspectent, entretiennent, optimisent, maintiennent ou remettent en état des équipements et appareils industriels.

Les pannes d'appareils industriels peuvent être presque entièrement évitées grâce à des travaux de maintenance réguliers. Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels effectuent périodiquement des travaux tels que des inspections, des entretiens ou des réparations. Grâce à ce travail préventif, elles/ils identifient, le cas échéant, le potentiel d'optimisation et élaborent des propositions de solutions économiques.

Elles/ils fixent avec le mandant la date des travaux d'entretien. Elles/ils organisent ensuite les outils, pièces de rechange et moyens auxiliaires nécessaires et aménagent le poste de travail de manière optimale. Elles/ils mettent l'installation ou l'appareil hors service et s'assurent que ces derniers ne puissent être utilisés par des personnes non autorisées pendant les travaux de maintenance. Elles/ils exécutent les travaux selon le plan de maintenance et tiennent toujours compte des prescriptions en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement. Ensuite, elles/ils remettent l'installation en service en présence des opérateurs de l'installation, vérifient son bon fonctionnement et consignent dans un procès-verbal tous les travaux d'entretien effectués.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>  | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b>  |
|---|---|--|
| <p>AA c3 01<br/>Ils clarifient les ambiguïtés dans les documents de travail et le plan de maintenance spécifique à l'entreprise.<br/>NP3</p> <p>AA c3 02<br/>Ils contrôlent l'intégralité des documents de travail et du plan de maintenance spécifique à l'entreprise.<br/>NP3</p>                       | <p>AA c3 16-1/2<br/>Ils expliquent le but et la nécessité des instructions de maintenance ainsi que leurs conditions-cadres.<br/>NP2</p> <p>AA c3 16-2/2<br/>Ils expliquent la structure et le contenu des instructions de maintenance, ainsi que leurs conditions-cadres.<br/>NP2</p>  | <p>AA c3 21<br/>Ils décrivent le déroulement de la maintenance sur la base des documents de travail et du plan de maintenance.<br/>NP2</p> |
| <p>AA c3 03<br/>Ils planifient les travaux d'entretien en tenant compte des processus de l'entreprise et les coordonnent avec la personne responsable.<br/>NP4</p> <p>AA c3 04<br/>Ils contrôlent la planification des travaux d'entretien pour s'assurer qu'elle est complète et réalisable.<br/>NP3</p> | <p>AA c3 17-1/2<br/>Ils établissent des plans de travail pour la maintenance et préparent les rapports correspondants.<br/>NP3</p> <p>AA c3 17-2/2<br/>Ils expliquent les plans de travail et remplissent les rapports de maintenance.<br/>NP2</p> <p>AA c3 18<br/>Ils évaluent l'impact des différentes stratégies d'entretien et les appliquent de manière différenciée lors de la planification.<br/>NP3</p> |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>AA c3 05</p> <p>Ils effectuent des inspections et documentent l'état actuel.</p> <p>NP3</p>   |  |   |
| <p>AA c3 06</p> <p>Ils préparent le matériel, les outils et les matières auxiliaires.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA c3 19</p> <p>Ils décrivent l'impact de différents systèmes de gestion des stocks sur la disponibilité, la planification des travaux et les coûts.</p> <p>NP3</p>   | <p>AA c3 22</p> <p>Ils attribuent les outils, le matériel et les matières auxiliaires aux différentes étapes de travail.</p> <p>NP2</p> |
| <p>AA c3 07-1/2</p> <p>Ils effectuent, seuls ou en équipe, des travaux de maintenance importants en respectant les consignes de sécurité de l'entreprise.</p> <p>NP4</p> <p>AA c3 07-2/2</p> <p>Ils effectuent, seuls ou en équipe, des travaux de maintenance simples en respectant les consignes de sécurité de l'entreprise.</p> <p>NP3</p> |  | <p>AA c3 23</p> <p>Ils effectuent des travaux de maintenance sur des éléments de machine courants dans l'industrie.</p> <p>NP2</p>      |
| <p>AA c3 08</p> <p>Ils informent le mandant de l'état d'avancement des travaux d'entretien.</p> <p>NP3</p>   |  |   |
| <p>AA c3 09</p> <p>Ils localisent et éliminent les pannes des moyens de production et outils de travail de l'industrie MEM.</p> <p>NP5</p>   |  |   |
| <p>AA c3 10</p> <p>Ils effectuent des réparations, se procurent, si nécessaire, les pièces de rechange et font appel à des spécialistes en cas de besoin.</p> <p>NP5</p>   | <p>AA c3 20</p> <p>Ils choisissent les différents produits auxiliaires en fonction de leurs possibilités d'utilisation et en tenant compte d'une application et d'une élimination respectueuses de l'environnement.</p> <p>NP2</p> |   |
| <p>AA c3 11</p> <p>Ils testent le système et optimisent les paramètres.</p> <p>NP5</p>   |  |   |
| <p>AA c3 12</p> <p>Ils effectuent un contrôle de fonctionnement et un contrôle final.</p>  |  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| NP3   |  |  |
| AA c3 13<br>Ils documentent les travaux effectués et les observations dans les documents de maintenance.<br>NP3 |  |  |
| AA c3 14<br>Ils quittent le poste de travail propre et rangé.<br>NP2  |  |  |
| AA c3 15<br>Ils terminent la maintenance par la remise des installations au mandant.<br>NP3                     |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Domaine de compétences opérationnelles d:</b> endossement de tâches spécifiques à l'entreprise   |  |   |
| <b>Compétence opérationnelle d1:</b> planifier des mandats orientés projet dans la construction d'appareils industriels   |  |   |
| <p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels planifient des mandats orientés projet relevant d'un environnement technique dans le cadre de mandats confiés par un client. Elles/ils établissent un plan de déroulement du mandat avec les différentes étapes de travail. La planification est validée conformément aux directives de l'entreprise.</p> <p>Elles/ils se familiarisent avec les contenus, les conditions-cadres et la délimitation du mandat confié par le client et veillent à une utilisation optimale des ressources de l'entreprise. Elles/ils planifient l'intervention du personnel. Elles/ils s'assurent en outre que les ressources nécessaires à l'exécution du mandat sont disponibles dans les délais et selon les besoins.</p> <p>Lors de la planification, elles/ils tiennent compte des aspects économiques et des facteurs d'interaction. Elles/ils identifient les risques, les évaluent et anticipent les éventuels changements imprévisibles.</p> |  |   |
| CNC 5   |  |   |
| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b> |
| <p><b>xx d1 01</b><br/>Ils font la différence entre projet, mandat orienté projet et tâche.</p> <p><b>xx d1 02</b><br/>Ils posent des questions pertinentes sur la base de l'analyse des documents lors de commandes/demandes de clients ou de fournisseurs.</p> <p><b>xx d1 03</b><br/>Ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs et interprètent les documents.</p> <p><b>xx d1 04</b><br/>Ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs en pratiquant une communication active.</p>   | <p><b>xx d1 27</b><br/>Ils analysent des textes et des représentations graphiques des documents techniques et posent des questions pertinentes.</p> <p><b>xx d1 29</b><br/>Ils collectent les informations essentielles d'un texte à l'aide de techniques de marquage et de mots-clés. (ECG)</p> <p><b>xx d1 30</b><br/>Ils communiquent activement.</p> |   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>xx d1 05</b><br/>Ils définissent la délimitation du mandat orienté projet par rapport à d'autres projets et mandats sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p> <p><b>xx d1 06</b><br/>Ils définissent les conditions-cadres pour le mandat orienté projet confié sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p> <p><b>xx d1 07</b><br/>Ils établissent la liste des exigences pour le mandat sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p> | <p><b>xx d1 32</b><br/>Ils établissent des mandats de projet.</p> <p><b>xx d1 33</b><br/>Ils formulent des objectifs, établissent un calendrier et définissent des méthodes de gestion pour un projet. (ECG)</p>  |  |
| <p><b>xx d1 08</b><br/>Ils complètent la liste des exigences avec les informations techniques pertinentes relatives au mandat.</p> <p><b>xx d1 09</b><br/>Ils recherchent les informations techniques pertinentes pour le mandat et informent en conséquence.</p>  | <p><b>xx d1 34</b><br/>Ils informent les partenaires concernés par le mandat de projet.</p> <p><b>xx d1 35</b><br/>Ils se procurent des informations ciblées sur Internet ou d'autres sources à l'aide de critères de recherche clairs, et les évaluent de manière critique.</p> <p><b>xx d1 36</b><br/>Ils présentent les informations de manière claire à l'aide de techniques de structuration appropriées et identifient ainsi les liens possibles.</p> |  |
| <p><b>xx d1 10</b><br/>Ils expliquent les termes techniques aux autres participants dans le cadre de la communication interne.</p> <p><b>xx d1 11</b><br/>Ils emploient les termes techniques appropriés dans la communication interne.</p>  | <p><b>xx d1 37</b><br/>Ils décrivent avec précision un processus et l'expliquent.</p> <p><b>xx d1 38</b><br/>Ils communiquent au niveau technique. (ECG)</p>  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>xx d1 12</b><br/>Ils communiquent dans des situations de conseil et de négociation exigeantes.</p> <p><b>Xx d1 13</b><br/>Ils communiquent aux clients et aux fournisseurs les données pertinentes du mandat (Ils gèrent l'échange d'informations).</p>  | <p><b>xx d1 39</b><br/>Ils étayent leurs arguments dans une discussion en respectant les règles de discussion et de conversation. (ECG)</p> <p><b>xx d1 40</b><br/>Ils s'expriment à l'oral et à l'écrit de manière adaptée au destinataire et dans un langage correct.</p> <p><b>xx d1 41</b><br/>Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs à l'aide de différents outils.</p> |  |
| <p><b>xx d1 14</b><br/>Ils optimisent les planifications de mandat sur la base des retours d'information.</p> <p><b>xx d1 15</b><br/>Ils élaborent des planifications de mandat conformément au mandat du client.</p> <p><b>xx d1 16</b><br/>Ils coordonnent les processus de travail et les délais du mandat.</p> | <p><b>xx d1 42</b><br/>Ils coordonnent la planification des mandats de client avec les collaborateurs impliqués dans le projet.</p> <p><b>xx d1 43</b><br/>Ils créent, structurent et formatent des tableaux de mandats de clients avec les données pertinentes au moyen de programmes informatiques appropriés.</p>  |  |
| <p><b>xx d1 17</b><br/>Ils garantissent les délais des clients ainsi que l'affectation du personnel.</p> <p><b>xx d1 18</b><br/>Ils planifient une utilisation optimale des ressources et du matériel de l'entreprise.</p>   | <p><b>xx d1 44</b><br/>Ils utilisent différents outils pour la planification des ressources (moyens de production, matériel, personnel, etc.).</p> <p><b>xx d1 45</b><br/>Ils respectent les délais des clients.</p> <p><b>xx d1 46</b><br/>Ils appliquent les règlements sur le temps de travail et les lois pertinentes. (ECG)</p>  |  |
| <p><b>xx d1 20</b><br/>Ils anticipent les éventuels changements imprévisibles.</p> <p><b>xx d1 19</b><br/>Ils identifient les facteurs qui s'influencent mutuellement.</p>   | <p><b>xx d1 48</b><br/>Ils réagissent aux changements intervenus dans le projet.</p> <p><b>xx d1 49</b><br/>Ils identifient les facteurs tels que les chaînes d'approvisionnement, les disponibilités et les facteurs politiques qui peuvent influencer un projet.</p>  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>xx d1 21</b><br/>Ils identifient les facteurs de réussite critiques, les synergies de la collaboration au sein de l'entreprise, les ressources de l'entreprise ainsi que l'éventuel impact environnemental et en tiennent compte lors de la planification du mandat.</p>                             | <p><b>xx d1 50</b><br/>Ils identifient, expliquent et évaluent les conditions-cadres entrepreneuriales et économiques qui sont pertinentes pour une entreprise (p. ex. organisation de l'entreprise, stratégie de marketing, coûts, ainsi que concurrence, évolution des prix, prévisions conjoncturelles, etc.).</p> |  |
| <p><b>xx d1 22</b><br/>Ils valident la planification élaborée et décident de la suite à donner.</p>  | <p><b>xx d1 51</b><br/>Ils remettent sans cesse en question la planification du projet en cours et réagissent aux écarts constatés.</p>   |  |
| <p><b>xx d1 23</b><br/>Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de recherche de solutions et de prise de décision.</p> <p><b>xx d1 24</b><br/>Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de planification.</p>   | <p><b>xx d1 52</b><br/>Ils appliquent des méthodes de recherche de solutions et de prise de décisions.</p> <p><b>xx d1 53</b><br/>Ils appliquent des méthodes de recherche de solutions lors de la planification.</p>   |  |
| <p><b>xx d1 25</b><br/>Ils analysent la perception de leur rôle par les collaborateurs, les supérieurs hiérarchiques et les membres de l'équipe.</p> <p><b>xx d1 26</b><br/>Ils assument leurs différents rôles spécifiques dans le processus de travail et agissent en fonction de leurs compétences.</p> | <p><b>xx d1 54</b><br/>Ils perçoivent les différents rôles d'une personne et ses modes d'action.</p>  |  |

| <p><b>Compétence opérationnelle d2:</b> contrôler le déroulement de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM</p> <p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels sont responsables d'un contrôle de gestion approprié dans les différentes phases du mandat orienté projet, de sorte ce que les attentes ou les exigences en matière de qualité, de quantité, de délais, de responsabilités et de coûts soient satisfaites. Elles/ils se familiarisent avec les contenus, les conditions-cadres et la délimitation du mandat confié par le client.</p> <p>Elles/ils accompagnent les différentes étapes de travail ou jalons, voire des projets entiers. Ce faisant, elles/ils rassemblent des valeurs, des données et des faits. Elles/ils les documentent et les évaluent de manière compréhensible conformément aux directives de l'entreprise. Si nécessaire, elles/ils prennent directement contact avec les personnes concernées. Ensemble, elles/ils prennent des mesures et veillent à ce que la planification du mandat soit actualisée en fonction des besoins. Par ailleurs, elles/ils assurent le suivi des modifications. Elles/ils communiquent à temps les reports de délais.</p> <p>CNC 4</p> |   |  |
|---|---|--|
| Critères de performance Entreprise  | Critères de performance Ecole professionnelle   | Critères de performance Cours interentreprises |
| <p><b>xx d2 01</b><br/>Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de suivi d'un mandat orienté projet.</p>  | <p><b>xx d2 08</b><br/>Ils utilisent des méthodes de suivi de projets. (ECG)</p>  |  |
| <p><b>xx d2 02</b><br/>Ils contrôlent en permanence la réalisation des objectifs du mandat orienté projet en termes de délais (jalons) et de coûts.</p> <p><b>xx d2 03</b><br/>Ils contrôlent en permanence la réalisation des objectifs du mandat orienté projet en termes de qualité, de quantité et de responsabilités.</p>  | <p><b>xx d2 09</b><br/>Ils surveillent les coûts des projets en faisant preuve d'un esprit d'entreprise.</p> <p><b>xx d2 10</b><br/>Ils surveillent les données pertinentes du projet à l'aide d'outils appropriés. (ECG)</p>   |  |
| <p><b>xx d2 04</b><br/>Ils prennent des mesures ciblées en cas d'écarts par rapport au mandat initial.</p> <p><b>xx d2 05</b><br/>Ils communiquent les écarts par rapport au mandat initial aux personnes concernées.</p>   | <p><b>xx d2 11</b><br/>Ils prennent des mesures de manière autonome pour assurer la réussite du projet en cas d'écarts par rapport au projet initial.</p> <p><b>xx d2 12</b><br/>Ils utilisent différents outils pour communiquer avec les personnes impliquées dans le projet. (ECG)</p> |  |
| <p><b>xx d2 06</b><br/>Ils évaluent les modifications apportées au mandat.</p> <p><b>xx d2 07</b><br/>Ils assurent le suivi des documents relatifs au mandat.</p>   | <p><b>xx d2 13</b><br/>Ils documentent les écarts par rapport au projet initial avec les outils (numériques) appropriés.</p>  |  |

| <p><b>Compétence opérationnelle d3:</b> analyser les résultats de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM</p> <p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels acquièrent une expérience précieuse à chaque travail orienté projet et l'évaluent systématiquement. Elles/ils analysent et évaluent aussi bien les résultats que les processus. Ce faisant, elles/ils se concentrent sur les données quantitatives et qualitatives, mais tiennent également compte des aspects écologiques et économiques. L'évaluation se fait conformément aux directives de l'entreprise.</p> <p>Lors de l'évaluation de l'accomplissement du mandat, elles/ils se basent avant tout sur les objectifs du mandat. Elles/ils évaluent le processus selon des critères tels que la procédure, l'organisation, les méthodes, ainsi que la collaboration et la communication, mais aussi les relations au sein de l'équipe. Elles/ils documentent les enseignements tirés, qui servent à l'accroissement des compétences et influencent les actions futures.</p> <p>CNC 5</p> |  |  |
|---|--|--|
| Critères de performance Entreprise  | Critères de performance Ecole professionnelle  | Critères de performance Cours interentreprises |
| <p><b>xx d3 01</b><br/>Ils évaluent le mandat orienté projet sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.</p> <p><b>xx d3 02</b><br/>Ils documentent l'accomplissement du mandat sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.</p>   | <p><b>xx d3 11</b><br/>Ils documentent la réussite du projet à l'aide d'outils numériques appropriés.</p> <p><b>xx d3 12</b><br/>Ils utilisent des méthodes d'évaluation (appropriées) pour évaluer la réussite du projet.</p> <p><b>xx d3 13</b><br/>Ils archivent les documents pertinents sous forme numérique. (ECG)</p> |  |
| <p><b>xx d3 03</b><br/>Ils documentent leur développement personnel en évaluant leur travail sur le mandat par le biais d'une réflexion personnelle.</p> <p><b>xx d3 04</b><br/>Ils analysent et documentent leur développement personnel pendant le mandat.</p>  | <p><b>xx d3 14</b><br/>Ils documentent et présentent l'accroissement de leurs compétences à l'aide d'outils appropriés.</p>  |  |
| <p><b>xx d3 05</b><br/>Ils analysent leur comportement, prennent conscience des processus interpersonnels et agissent en conséquence.</p> <p><b>xx d3 07</b><br/>Ils analysent le déroulement et l'accomplissement du mandat.</p> <p><b>xx d3 06</b><br/>Ils évaluent le déroulement et l'accomplissement du mandat.</p>  | <p><b>xx d3 15</b><br/>Ils analysent et évaluent les données et les documents du projet.</p> <p><b>xx d3 16</b><br/>Ils présentent les résultats sous une forme appropriée et attrayante. (ECG)</p>  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>xx d3 08</b><br/>Ils développent de nouvelles idées pour les futurs mandats orientés projet.</p> <p><b>xx d3 09</b><br/>Ils optimisent les processus de travail existants sur la base de leur expérience personnelle.</p> | <p><b>xx d3 17</b><br/>Ils appliquent des méthodes de recherche d'idées à des exemples concrets.</p> <p><b>xx d3 18</b><br/>Ils développent de nouvelles idées sur la base de solutions déjà existantes.</p> <p><b>xx d3 19</b><br/>Ils optimisent le contenu de projets existants. (ECG)</p>                   |  |
| <p><b>xx d3 10</b><br/>Ils présentent l'évaluation du mandat aux personnes concernées dans leur entreprise.</p>   | <p><b>xx d3 20</b><br/>Ils présentent des informations techniques de manière adaptée au destinataire.</p> <p><b>xx d3 21</b><br/>Ils utilisent des techniques de présentation attrayantes.</p> <p><b>xx d3 22</b><br/>Ils présentent les informations techniques de manière claire et compréhensible. (ECG)</p> |  |

| <p><b>Compétence opérationnelle d4:</b> former les clientes et les clients à l'exploitation et à l'entretien d'appareils industriels</p> <p>Les constructeurs et les constructrices d'appareils industriels forment les clients et le personnel à la manipulation, à l'utilisation ou à l'entretien des produits ou organisent des séquences de formation. En amont de la formation, elles/ils examinent les exigences et les besoins en formation du public cible et les directives du client. Elles/ils planifient ensuite la formation et élaborent les documents de formation. Elles/ils tiennent compte des directives relatives à la sécurité au travail, en particulier dans les zones à risque.</p> <p>Les constructeurs et les constructrices d'appareils industriels structurent la formation à l'aide d'un scénario et se préparent en mettant à disposition les supports nécessaires. Elles/ils conviennent avec les clients des dates et des lieux de formation ainsi que de la durée de la formation. Elles/ils organisent les moyens auxiliaires et l'infrastructure nécessaires à la formation. Pendant la formation, elles/ils emploient un langage ciblé et correct sur le plan technique et organisent la formation selon un processus d'apprentissage planifié. Elles/ils évaluent la qualité et le potentiel d'amélioration de la formation par le biais d'une enquête finale auprès des participants et d'une réflexion autocritique.</p> <p>CNC 5</p> |  |  |
|--|--|--|
| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle  | Critères de performance Cours interentreprises |
| <p>xx d6 01</p> <p>Ils déterminent les besoins de formation et formulent les objectifs à atteindre.</p> <p>NP4</p>   | <p>xx d6 08</p> <p>Ils formulent leurs propres objectifs d'apprentissage. (ECG)</p> <p>NP3</p>                   |  |
| <p>xx d6 02</p> <p>Ils planifient et organisent des formations ou des séquences de formation.</p> <p>NP4</p> <p>xx d6 15</p> <p>Ils vérifient le niveau de connaissances et d'expériences préalables des clients.</p> <p>NP3</p> <p>xx d6 16</p> <p>Ils planifient une formation ou une séquence de formation en fonction du groupe cible et selon un processus d'apprentissage.</p> <p>NP4</p>  | <p>xx d6 09</p> <p>Ils organisent de petites séquences de formation pour des groupes d'apprentis.</p> <p>NP3</p> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>xx d6 03</p> <p>Ils développent un scénario pour une formation ou une séquence de formation.<br/>NP3</p> <p>xx d6 17</p> <p>Ils planifient et instruisent, en fonction des dangers potentiels, les mesures de sécurité et les dispositions nécessaires.<br/>NP4</p> <p>xx d6 18</p> <p>Ils utilisent des méthodes d'apprentissage adaptées aux objectifs de formation.<br/>NP3</p> | <p>xx d6 10</p> <p>Ils instruisent les personnes en formation de leur propre groupe d'apprentissage avec des méthodes appropriées.<br/>NP3</p>                              |  |
| <p>xx d6 04</p> <p>Ils utilisent les supports existants pour le processus d'apprentissage.<br/>NP3</p>  | <p>xx d6 11</p> <p>Ils présentent de brefs exposés avec des supports de présentation usuels. (ECG; compétence de branche)<br/>NP3</p>                                       |  |
| <p>xx d6 05</p> <p>Ils développent des supports de cours adaptés au groupe cible.<br/>NP3</p> <p>xx d6 19</p> <p>Ils animent des formations ou des séquences de formation en utilisant différentes méthodes.<br/>NP3</p>  | <p>xx d6 12</p> <p>Ils conçoivent et structurent des documents de formation en fonction des destinataires et avec différentes formes de présentation. (év. ECG)<br/>NP3</p> |  |
| <p>xx d6 06</p> <p>Ils vérifient les objectifs d'apprentissage et les compétences visées.<br/>NP4</p>   | <p>xx d6 13</p> <p>Ils analysent la réalisation de leurs propres objectifs d'apprentissage. (ECG)<br/>NP5</p>   |  |
| <p>xx d6 07</p> <p>Ils effectuent une enquête finale auprès des participants et procèdent à une réflexion autocritique.<br/>NP5</p>   | <p>xx d6 14</p> <p>Ils récoltent des feed-back et analysent leur propre approche. (év. ECG)<br/>NP5</p>   |  |



**Compétence opérationnelle d5:** monter et mettre en service des installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM

Les constructeurs et les constructrices d'appareils industriels montent des installations automatisées avec des composants électriques et pneumatiques et les mettent en service.

A la remise d'un ordre de travail, elles/ils interprètent les documents de fabrication mis à disposition et établissent un plan de travail. Elles/ils contrôlent le matériel à disposition et se procurent les composants manquants.

Elles/ils effectuent le montage ainsi que le câblage électrique et pneumatique conformément aux documents prescrits, aux normes et aux directives requises. En cas de problèmes, elles/ils élaborent spontanément des propositions de solutions et les mettent en œuvre en accord avec leur supérieur. Ensuite, elles/ils mettent en service l'installation à l'aide de la liste de contrôle et en respectant la sécurité au travail. Ce faisant, elles/ils calibrent et configurent les différents composants selon les instructions et consignent tous les réglages. Après avoir contrôlé toutes les fonctions et les dispositifs de sécurité, elles/ils remettent l'installation au mandant. A la fin, elles/ils signalent au service concerné les éventuelles modifications ou adaptations survenues pendant le montage.

CNC: 3

| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b>  |
|---|--|--|
| AA d5 01<br>Ils se procurent les informations nécessaires dans les documents de travail et décrivent les opérations de montage.<br>NP3                          |  | AA d5 02<br>Ils se procurent les informations nécessaires dans les documents de travail et décrivent les opérations de montage.<br>NP2 |
| AU b1 16<br>Ils contrôlent le matériel avant le montage.<br>NP3   |  | AU b1 16<br>Ils contrôlent le matériel avant le montage.<br>NP2  |
| AU b1 02 [2-2]<br>Ils montent les composants conformément aux documents de fabrication d'une installation automatisée.<br>NP3                                   |  | AU b1 15<br>Ils montent les matériels selon le plan de disposition.<br>NP2   |
| AU b1 03 [2-3]<br>Ils câblent des installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication dans le domaine de la très basse tension.<br>NP3 | AU b1 06 [1-2]<br>Ils appliquent les directives prescrites lors de la construction d'installations automatisées simples.<br>NP2<br><br>AU b1 07<br>Ils dimensionnent les sections des conducteurs et déterminent les matériaux des conducteurs d'après leur fonction.<br>NP2 | AU b1 17 [2-2]<br>Ils câblent les matériels dans le domaine de la très basse tension selon schéma.<br>NP2                              |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>AU b1 04 [2-3]<br/>Ils effectuent le câblage pneumatique d'installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication.<br/>NP3</p> | <p>AU b1 09<br/>Ils utilisent les matériels pneumatiques d'après leur fonction.<br/>NP2</p> | <p>AU b1 18<br/>Ils câblent les matériels pneumatiques conformément au schéma pneumatique.<br/>NP2</p>   |
| <p>AU b1 05 [1-3]<br/>Ils mettent en service l'installation automatisée simple dans le domaine de la très basse tension.<br/>NP3</p>                    |   | <p>AU b1 20<br/>Ils mettent l'installation en service et testent son fonctionnement.<br/>NP2</p> <p>AU b1 22<br/>Ils règlent ou configurent les appareils.<br/>NP2</p> |

**Compétence opérationnelle d6:** assumer la responsabilité technique globale pour la fabrication de produits dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM

Les constructrices d'appareils industriels et les constructeurs d'appareils industriels assument la responsabilité technique globale de la fabrication de produits dans la construction d'appareils industriels. De la discussion du mandat à la fabrication et au montage final, en passant par l'établissement des documents de dessin, elles/ils exécutent tous les travaux sous leur propre responsabilité ou en collaboration avec des spécialistes. Tout au long de l'exécution du mandat, elles/ils sont responsables du respect des délais et de la qualité.

Lors de la discussion du mandat, elles/ils clarifient les exigences du client, si nécessaire sur place. Après avoir collecté toutes les informations, elles/ils développent des propositions de solutions et les présentent au mandant. Après l'approbation du mandant, elles/ils établissent les documents de dessin pour la fabrication, se procurent le matériel nécessaire et fixent le calendrier. Elles/ils fabriquent le produit sous leur propre responsabilité en fonction de leurs compétences. Elles/ils confient à des tiers les processus de fabrication qui ne relèvent pas de leurs compétences professionnelles. Elles/ils effectuent les travaux de montage et documentent le résultat final. En cas d'écarts de qualité ou de délais, elles/ils discutent de la suite de la procédure avec le mandant. Enfin, elles/ils demandent au client un retour d'information sur la mise en œuvre du mandat.

CNC: 4

| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle   | Critères de performance Cours interentreprises |
|--|---|--|
| AA d6 01<br>Décrit sous b1:<br>Ils planifient sous leur propre responsabilité la fabrication d'équipements et d'appareils industriels et de leurs composants.<br>NP4 | AA d6 08<br>Ils utilisent des outils de planification appropriés.<br>NP3<br><br>AA d6 09<br>Ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés.<br>NP3 |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>AA d6 02<br/>                 Décrit sous b2:<br/>                 Ils usinent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels avec des procédés de coupage.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 03<br/>                 Décrit sous b3:<br/>                 Ils mettent en forme, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 04<br/>                 Décrit sous b4:<br/>                 Ils assemblent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des composants pour la construction d'appareils industriels sous forme de profilés, tôles, plaques ou pièces achetées.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 06<br/>                 Décrit sous b6:<br/>                 Ils fabriquent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des composants en matière plastique ou en matériaux composites pour la construction d'appareils industriels.<br/>                 NP3</p> | <p>AA d6 10<br/>                 Ils décrivent des processus.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 11<br/>                 Ils documentent des processus.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 12<br/>                 Ils modélisent des processus simples.<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 13<br/>                 Ils établissent des cartographies de processus simples.<br/>                 NP2</p> <p>AA d6 14<br/>                 Ils définissent des interfaces de processus simples.<br/>                 NP2</p> <p>AA d6 15<br/>                 Ils établissent un processus d'amélioration continue. (PAC)<br/>                 NP3</p> <p>AA d6 16<br/>                 Ils développent des processus pré-définis.<br/>                 NP5</p> |  |
| <p>AA d6 07<br/>                 Décrit sous d4:<br/>                 Ils dirigent des groupes de projets dans la construction d'appareils industriels.<br/>                 NP3</p>  | <p>AA d6 17<br/>                 Ils dirigent des petits groupes de projets.<br/>                 NP2</p>   |  |

**Compétence opérationnelle d7:** assumer la responsabilité technique globale pour le montage, la mise en service ou la maintenance de produits ou de sous-ensembles dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM

Les constructrices d'appareils industriels et les constructeurs d'appareils industriels assument la responsabilité technique globale du montage, de la mise en service ou de la maintenance de produits ou de sous-ensembles dans la construction d'appareils industriels. De la discussion du mandat à la maintenance, en passant par le montage et la mise en service, elles/ils exécutent tous les travaux sous leur propre responsabilité ou en collaboration avec des spécialistes. Tout au long de l'exécution du mandat, elles/ils sont responsables du respect des délais et de la qualité.

Avec le client, elles/ils clarifient les exigences et l'étendue du mandat. Après avoir collecté toutes les informations, si nécessaire sur place, elles/ils planifient la procédure en tenant compte des délais impartis. Elles/ils effectuent des travaux de montage, mettent en service des installations ou effectuent la maintenance d'installations existantes. Pour les travaux ne relevant pas de leurs compétences professionnelles, elles/ils font appel à des spécialistes. En cas d'écart de qualité ou de délais, elles/ils discutent de la suite de la procédure avec le mandant. Enfin, elles/ils demandent au client un retour d'information sur la mise en œuvre du mandat.

CNC: 3

| Critères de performance Entreprise   | Critères de performance Ecole professionnelle  | Critères de performance Cours interentreprises |
|--|--|--|
| <p>AA d7 01<br/>                     Décrit sous c1:<br/>                     Ils montent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des composants d'équipements et d'appareils industriels.<br/>                     NP3</p>   | <p>AA d7 05<br/>                     Ils utilisent des outils de planification appropriés.<br/>                     NP3<br/>                     AA d7 06<br/>                     Ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés.<br/>                     NP3</p>   |  |
| <p>AA d7 02<br/>                     Décrit sous c2:<br/>                     Ils mettent en service, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des équipements et appareils industriels.<br/>                     NP4<br/>                     AA d7 03<br/>                     Décrit sous c3:<br/>                     Ils entretiennent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des équipements et appareils industriels.<br/>                     NP4</p> | <p>AA d7 07<br/>                     Ils décrivent des processus.<br/>                     NP3<br/>                     AA d7 08<br/>                     Ils documentent des processus.<br/>                     NP3<br/>                     AA d7 09<br/>                     Ils modélisent des processus simples.<br/>                     NP3<br/>                     AA d7 10<br/>                     Ils établissent des cartographies de processus simples.<br/>                     NP2<br/>                     AA d7 11<br/>                     Ils définissent des interfaces de processus simples.<br/>                     NP2<br/>                     AA d7 12<br/>                     Ils établissent un processus d'amélioration continue. (PAC)<br/>                     NP2<br/>                     AA d7 13<br/>                     Ils développent des processus prédéfinis.<br/>                     NP5</p> |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| AA d7 04<br>Décrit sous d4:<br>Ils dirigent des groupes de projets dans la construction d'appareils industriels.<br>NP3 | AA d7 14<br>Ils dirigent des petits groupes de projets.<br>NP2 |  |
|---|--|--|

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

## 5 Compétences transversales

### 5.1 Compétences méthodologiques (CM)

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>MEK01 : Techniques de travail</b><br/>                 Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC utilisent pour s'acquitter de leurs tâches professionnelles 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. Elles/ils planifient leurs tâches selon différentes étapes, travaillent de manière efficace en suivant des objectifs et évaluent systématiquement leur travail.</p> |  |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>MEK01 1-3</b><br/>                 Ils utilisent des méthodes, des installations, des équipements techniques et des moyens auxiliaires orientés solutions pour favoriser un travail efficace.<br/><br/>                 (NP 1)</p>   | <p><b>MEK01 2-3</b><br/>                 Ils déterminent des méthodes, des installations, des équipements techniques et des moyens auxiliaires orientés solutions pour favoriser un travail efficace.<br/><br/>                 (NP 3)</p> | <p><b>MEK01 3-3</b><br/>                 Ils adaptent des méthodes et des outils orientés solutions pour favoriser un travail efficace.<br/><br/>                 (NP 4)</p>                                   |
| <p><b>MEK02: Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus</b><br/>                 Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC appréhendent les processus de travail dans le contexte de l'entreprise. Elles/ils tiennent compte des différents processus situés en amont et en aval, et sont conscient-e-s des incidences de leurs activités sur les produits ainsi que sur les collaborateurs et les résultats de l'entreprise.</p>   |  |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>MEK02 1-3</b><br/>                 Ils comprennent les processus de travail dans le contexte de l'entreprise et placent leurs propres étapes de travail dans le processus de fabrication.<br/><br/>                 (NP 2)</p>   | <p><b>MEK02 2-3</b><br/>                 Ils tiennent compte des processus de travail situés en amont et en aval et les intègrent dans leur propre travail.<br/><br/>                 (NP 3)</p>   | <p><b>MEK02 3-3</b><br/>                 Ils mettent en évidence les incidences de leurs activités sur les produits, les collaborateurs et les résultats de l'entreprise.<br/><br/>                 (NP 4)</p> |
| <p><b>MEK03: Stratégies d'information et de communication</b><br/>                 Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC utilisent les moyens d'information et de communication dans l'intérêt de l'entreprise et de leur propre apprentissage. Elles/ils se procurent des informations de manière autonome, sont conscient-e-s de l'utilisation perspicace de stratégies d'information et de communication et participent à l'optimisation de la transmission des informations au sein de l'entreprise.</p>  |  |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>MEK03 1-3</b><br/>                 Ils connaissent les moyens d'information et de communication de l'entreprise et les utilisent conformément à la situation.<br/><br/>                 (NP 1/2)</p>   | <p><b>MEK03 2-3</b><br/>                 Ils participent et optimisent la transmission des informations au sein de l'entreprise.<br/><br/>                 (NP 3)</p>  | <p><b>MEK03 3-3</b><br/>                 Ils utilisent les informations procurées de manière autonome dans l'intérêt de l'entreprise et de leur propre apprentissage.<br/><br/>                 (NP 4)</p>     |
| <p><b>MEK04: Stratégies d'apprentissage</b><br/>                 Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC analysent leur manière d'apprendre et l'adaptent aux différentes tâches et problématiques. Pour apprendre plus efficacement, elles/ils adoptent les stratégies qui leur conviennent le mieux de manière à apprendre avec plaisir et efficacité. Elles/ils approfondissent ainsi leurs compétences, tant en termes d'apprentissage tout au long de la vie qu'en termes d'apprentissage individuel.</p>  |  |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>MEK04 1-3</b><br/>                 Ils appliquent différentes stratégies d'apprentissage.<br/><br/>                 (NP 1)</p>   | <p><b>MEK04 2-3</b><br/>                 Ils adaptent leur manière d'apprendre aux différentes tâches et problématiques.<br/><br/>                 (NP 3)</p>  | <p><b>MEK04 3-3</b><br/>                 Ils adoptent les stratégies d'apprentissage les mieux adaptées à leur situation et atteignent les objectifs fixés.<br/><br/>                 (NP 4)</p>               |

| <b>MEK05: Techniques de présentation</b>   |  |  |
|--|--|--|
| Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC connaissent et maîtrisent les techniques et les supports de présentation, et les utilisent conformément à la situation. Elles/Ils influencent fortement les résultats de leur environnement de travail par la manière dont elles/ils présentent les produits et les services aux clients. |  |  |
| Critère de performance   | Critère de performance   | Critère de performance   |
| <b>MEK05 1-3</b><br>Ils utilisent des techniques et des supports de présentation adaptés à la situation.<br><br>(NP 1)   | <b>MEK05 2-3</b><br>Ils utilisent les techniques et les supports de présentation de manière engagée et captivante.<br><br>(NP 3) | <b>MEK05 3-3</b><br>Ils présentent avec succès les produits et les services aux clients.<br><br>(NP 4) |

| <b>MEK06: Comportement écologique (approche orientée ressources)</b>   |   |
|--|---|
| Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC sont conscient-e-s de la disponibilité limitée des ressources naturelles. Elles/ils privilégient une utilisation économe des matières premières, de l'eau et de l'énergie, et ont recours à des technologies, à des stratégies et à des techniques de travail ménageant les ressources. |   |
| Critère de performance   | Critère de performance  |
| <b>MEK06 1-2</b><br>Ils utilisent les ressources naturelles dont la disponibilité est limitée de manière économe.<br><br>(NP 2)  | <b>MEK06 2-2</b><br>Ils ont recours à des technologies, à des stratégies et à des techniques de travail ménageant les ressources.<br><br>(NP 3) |

| <b>MEK07: Comportement économique</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC sont conscient-e-s des coûts des matières premières, des matériaux, des machines, des installations et des équipements. Elles/ils effectuent leurs tâches de manière efficace et sûre. Un comportement respectueux des principes de l'économie d'entreprise est la base du succès de l'entreprise. |  |   |
| Critère de performance  | Critère de performance   | Critère de performance  |
| <b>MEK07 1-3</b><br>Ils utilisent les matières premières, les matériaux, les machines, les installations et les équipements en tenant compte des coûts.<br><br>(NP 2)   | <b>MEK07 2-3</b><br>Ils effectuent leurs tâches de manière efficace et sûre.<br><br>(NP 3) | <b>MEK07 3-3</b><br>Ils influencent positivement le succès de l'entreprise par leur comportement.<br><br>(NP 4) |

## 5.2 Compétences sociales (CS)

| <b>SOK01: Capacité à communiquer</b>  |   |   |
|---|---|---|
| Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC communiquent de manière adéquate dans les situations professionnelles et se réfèrent aux règles de base d'une discussion. Elles/ils adaptent leur manière de s'exprimer et leur comportement en fonction des situations et des besoins de leurs interlocuteurs. Pour exercer leur profession avec compétence, elles/ils parlent avec objectivité, respect et estime. |   |   |
| Critère de performance  | Critère de performance  | Critère de performance  |
| <b>SOK01 1-3</b><br>Ils se réfèrent aux règles de base d'une discussion et communiquent avec respect et estime.<br><br>(NP 2)   | <b>SOK01 2-3</b><br>Ils adaptent leur langage et leur comportement à la situation et maintiennent le dialogue en cas de critique.<br><br>(NP 3) | <b>SOK01 3-3</b><br>Ils communiquent leur point de vue et leur ressenti de manière adaptée, spontanée et orientée vers des solutions.<br><br>(NP 4) |



| <b>SOK02: Capacité à gérer des conflits</b>   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC sont conscient-e-s que des situations conflictuelles peuvent surgir sur le lieu de travail, étant donné que des personnes aux conceptions, opinions et besoins parfois très différents sont amenées à collaborer. Les professionnel-le-s font preuve d'ouverture et d'authenticité et tiennent compte, dans les situations conflictuelles, des aspects factuels et relationnels. Elles/ils réagissent de manière calme et réfléchi(e) et acceptent d'autres points de vue et critiques dans l'échange. Elles/ils apaisent les tensions en comparant leur propre perception avec celle des autres. Elles/ils se montrent compréhensives/fs envers les parties en conflit et trouvent des solutions constructives acceptées par toutes les parties prenantes.</p> |  |  |
| Critère de performance  | Critère de performance   | Critère de performance   |
| <p><b>SOK02 1-3</b><br/>Ils se confrontent à d'autres points de vue et à la critique. Elles/ils prennent conscience des situations conflictuelles, réagissent de manière calme et réfléchi(e) et communiquent.<br/><br/>(NP 2)</p>  | <p><b>SOK02 2-3</b><br/>Ils comparent leur propre perception avec celle des autres et tiennent compte, dans les situations conflictuelles, des aspects factuels et relationnels.<br/><br/>(NP 3)</p> | <p><b>SOK02 3-3</b><br/>Ils trouvent des solutions constructives acceptées par toutes les parties prenantes.<br/><br/>(NP 4)</p> |

| <b>SOK03: Aptitude au travail en équipe</b>   |  |
|---|--|
| <p>Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC travaillent en équipe et appliquent les règles d'un travail efficace en équipe. Elles/ils se soutiennent mutuellement et tiennent compte des points forts de chacune ou de chacun. Elles/ils recherchent des solutions en équipe et évaluent, en fonction de la situation, si le travail doit être exécuté de manière individuelle ou en groupe. Elles/ils tiennent compte du fait que dans de nombreuses situations, une équipe est plus performante qu'un individu.</p> |  |
| Critère de performance  | Critère de performance   |
| <p><b>SOK03 1-2</b><br/>Ils contribuent à une ambiance positive au sein du groupe et poursuivent les objectifs communs en s'entraînant.<br/><br/>(NP 2)</p>   | <p><b>SOK03 2-2</b><br/>Ils tiennent compte des points forts de chacun, soutiennent les autres et optimisent ainsi la performance globale de l'équipe.<br/><br/>(NP 3)</p> |

| <b>SOK04: Approche orientée vers la clientèle</b>   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC identifient les besoins des clients et les placent au centre de leurs actions. Elles/ils développent des solutions en tenant compte des directives de l'entreprise et les mettent en œuvre à la satisfaction des clients. Grâce à leur comportement aimable et serviable et à leur action bienveillante et orientée vers les solutions, elles/ils instaurent la confiance chez les clients.</p> |  |  |
| Critère de performance  | Critère de performance   | Critère de performance   |
| <p><b>SOK04 1-3</b><br/>Ils instaurent la confiance chez le client grâce à leur action bienveillante et orientée vers les solutions.<br/><br/>(NP 2)</p>  | <p><b>SOK04 2-3</b><br/>Ils identifient les besoins du client et le placent au centre de leurs actions<br/><br/>(NP 3)</p> | <p><b>SOK04 3-3</b><br/>Ils développent des solutions en tenant compte des directives de l'entreprise et les mettent en œuvre à la satisfaction des clients.<br/><br/>(NP 5)</p> |

### 5.3 Compétences personnelles (CP)

| <b>SEK01: Capacité à analyser sa pratique</b>   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC 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. Elles/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 les tolérer.</p> |   |  |
| Critère de performance  | Critère de performance  | Critère de performance   |
| <p><b>SEK01 1-3</b><br/>Ils jettent un regard critique sur leurs propres actions <i>professionnelles</i>.<br/><br/>(NP 2)</p>   | <p><b>SEK01 2-3</b><br/>Ils réfléchissent sur leurs expériences personnelles et les intègrent à leur quotidien professionnel.<br/><br/>(NP 2)</p> | <p><b>SEK01 3-3</b><br/>Ils agissent de manière différenciée en fonction de leurs attentes, valeurs et normes et de celles des autres.<br/><br/>(NP 3)</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>SEK02: Autonomie et responsabilité</b></p> <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC prennent, dans les limites de leurs responsabilités, des décisions en toute autonomie et de manière consciencieuse et agissent en conséquence. Elles/ils surmontent les obstacles de manière autonome et réalisent leurs propres solutions. Ce faisant, elles/ils sont responsables du résultat de la production, des processus de travail et de leurs propres actions.</p> |   |   |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>   |
| <p><b>SEK02 1-3</b></p> <p>Ils prennent, dans les limites de leurs responsabilités, des décisions en toute autonomie et de manière consciencieuse.</p> <p>(NP 1)</p>   | <p><b>SEK02 2-3</b></p> <p>Si nécessaire, ils étayent leurs décisions à l'aide de chiffres, de données et de faits.</p> <p>(NP 2)</p> | <p><b>SEK02 3-3</b></p> <p>Ils surmontent les obstacles de manière autonome, réalisent leurs propres solutions et impliquent les personnes concernées au moment opportun.</p> <p>(NP 3)</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>SEK03: Résistance au stress</b></p> <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC sont capables de faire face à des contraintes physiques et psychiques liées à leur profession. Elles/ils connaissent leurs propres limites et demandent si nécessaire de l'aide pour gérer des situations complexes en tenant compte de leur constitution et de leur santé.</p> |   |  |
| <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>SEK03 1-3</b></p> <p>Ils connaissent leurs propres limites et augmentent leur résistance au stress en sollicitant de l'aide.</p> <p>(NP 1)</p>  | <p><b>SEK03 2-3</b></p> <p>Ils reconnaissent les situations difficiles et demandent de l'aide pour les surmonter.</p> <p>(NP 3)</p> | <p><b>SEK03 3-3</b></p> <p>Ils gèrent des situations inhabituelles avec des contraintes physiques ou psychologiques en utilisant des stratégies adéquates.</p> <p>(NP 3)</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>SEK04: Flexibilité</b></p> <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC s'adaptent aux changements en cours et abordent les nouvelles situations avec flexibilité. Elles/ils sont agiles dans leur manière de penser et d'agir et participent activement aux changements, dans une perspective d'avenir.</p> |   |   |
| <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>   |
| <p><b>SEK04 1-3</b></p> <p>Ils s'adaptent aux changements en cours.</p> <p>(NP 1)</p>   | <p><b>SEK04 2-3</b></p> <p>Ils s'adaptent de manière autonome aux nouvelles situations.</p> <p>(NP 3)</p> | <p><b>SEK04 3-3</b></p> <p>Ils participent aux changements de manière agile, active et dans une perspective d'avenir.</p> <p>(NP 4)</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>SEK05: Performance et comportement au travail</b></p> <p>Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC développent six qualités: ponctualité, concentration, rigueur, fiabilité, minutie et persévérance. Elles/ils s'emploient à atteindre les objectifs de l'entreprise et participent activement à un processus d'amélioration continue.</p> |  |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <p><b>SEK05 1-3</b></p> <p>Ils se distinguent par leur ponctualité, leur concentration, leur rigueur, leur fiabilité, leur minutie et leur persévérance.</p> <p>(NP 1)</p>   | <p><b>SEK05 2-3</b></p> <p>Ils s'emploient à atteindre les objectifs fixés de manière motivée, engagée et performante.</p> <p>(NP 3)</p> | <p><b>SEK05 3-3</b></p> <p>Ils renforcent et développent leur volonté de performance et leur attitude au travail en tant que personnalité entrepreneuriale et participent activement au processus d'amélioration continue.</p> <p>(NP 4)</p> |

|  |  |
|--|--|
| <b>SEK06: Apprentissage tout au long de la vie</b>   |  |
| Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC acquièrent en permanence de nouvelles connaissances et aptitudes. Elles/ils sont ouvert-e-s aux nouveautés et mettent en pratique le principe de l'apprentissage tout au long de la vie. Elles/ils renforcent ainsi leur personnalité et leur employabilité et s'adaptent avec succès aux changements technologiques et aux conditions de vie en constante évolution. |  |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>  |
| <b>SEK06 1-2</b><br>Ils sont ouverts aux nouveautés et acquièrent de nouvelles connaissances et aptitudes.<br><br>(NP 2)   | <b>SEK06 2-2</b><br>Ils font preuve d'une grande curiosité et renforcent leur employabilité et leur personnalité grâce à un apprentissage autonome tout au long de la vie.<br><br>(NP 3) |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>SEK07: Civilité</b>   |   |   |
| Les Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC adoptent un comportement adapté à la situation. Elles/ils ont une apparence soignée et adoptent un comportement poli, aimable et respectueux envers les autres. Elles/ils se distinguent par leur comportement ouvert et prévenant et montrent l'exemple. |   |   |
| <b>Critère de performance</b>  | <b>Critère de performance</b>   | <b>Critère de performance</b>   |
| <b>SEK07 1-3</b><br>Ils ont une apparence soignée et adoptent un comportement poli, aimable et respectueux envers les autres.<br><br>(NP 1)  | <b>SEK07 2-3</b><br>Ils abordent les autres avec franchise et prévenance.<br><br>(NP 2) | <b>SEK07 3-3</b><br>Ils font preuve d'un savoir-vivre toujours exemplaire, digne d'être imité et authentique.<br><br>(NP 3) |

## 6 Compétences MEM (anciennement «Compétences de branche»)

Remarque préliminaire sur les compétences MEM: le quotidien professionnel dans la branche MEM exige plusieurs compétences qui entrent en jeu dans différentes situations de travail, si ce n'est dans toutes. En font partie, entre autres, l'apprentissage tout au long de la vie, le comportement écologique, la communication dans une langue étrangère, le respect des normes et des lois, etc.

Par conséquent, les compétences suivantes sont inscrites et définies dans ce document:

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>6.1</b>  | <b>Réflexion et action entrepreneuriales (RAE)</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>6.2</b>  | <b>Documenter de manière compréhensible</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>6.3</b>  | <b>Evaluer et utiliser les tendances technologiques</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>6.4</b>  | <b>Assurer la qualité</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>6.5</b>  | <b>Aménager le poste de travail</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>6.6</b>  | <b>Interpréter et appliquer les normes et les directives dans les documentations techniques</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>6.7</b>  | <b>Utiliser l'informatique de manière optimale et sûre dans son propre environnement</b> .....                       | <b>9</b>  |
| <b>6.8</b>  | <b>Traiter des problèmes techniques avec des notions techniques, mathématiques et scientifiques</b> .....            | <b>11</b> |
| <b>6.9</b>  | <b>Communiquer (repris de d1: Endossement de la responsabilité opérationnelle)</b> .....                             | <b>12</b> |
| <b>6.10</b> | <b>Communiquer en anglais dans un environnement technique</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>6.11</b> | <b>Mettre en œuvre les directives relatives à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement</b> ..... | <b>14</b> |

## 6.1 Réflexion et action entrepreneuriales (RAE)

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM travaillent dans des entreprises innovantes et prospères. Dès l'apprentissage, elles/ils adoptent **une réflexion et une action entrepreneuriales**. Elles/ils développent et soutiennent des idées innovantes jusqu'à la création de l'entreprise. Ce faisant, elles/ils tiennent compte des conditions-cadres et des facteurs de réussite pour le financement et la commercialisation d'un modèle économique correspondant, ainsi que pour la création d'une entreprise. Elles/ils évaluent les besoins des clients et du marché, étudient les questions de financement et de rentabilité, développent des produits et sont en contact avec les personnes impliquées pendant le développement. Elles/ils mettent cela en œuvre dans le cadre des opportunités offertes.

| <b>Critères de performance<br/>Entreprise</b>   | <b>Critères de performance<br/>Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance<br/>Cours interentreprises</b> |
|---|--|---|
| <p><b>MEM 01 01</b><br/>Ils développent des idées innovantes.</p> <p><b>MEM 01 02</b><br/>Ils font avancer des idées innovantes.</p> <p><b>MEM 01 03</b><br/>Ils soutiennent les autres dans la mise en œuvre d'idées innovantes et alignent leurs activités sur les objectifs et la stratégie de l'entreprise.</p> | <p><b>MEM 01 05</b><br/>Ils développent de nouvelles idées en fonction des besoins des clients et du marché.</p> <p><b>MEM 01 06</b><br/>Ils développent des idées en utilisant des techniques de créativité et en tenant compte des aspects de la durabilité.</p> <p><b>MEM 01 07</b><br/>Ils étudient et documentent les conditions générales et les facteurs de réussite pour le financement et la rentabilité.</p> <p><b>MEM 01 08</b><br/>Ils en déduisent une idée commerciale et des propositions uniques de vente (vision et mission).</p> <p><b>MEM 01 09</b><br/>Ils tiennent compte des principes de l'économie circulaire (de la production jusqu'au recyclage et la valorisation des déchets).</p> <p><b>MEM 01 10</b><br/>Ils échangent en permanence avec les personnes impliquées.</p> <p><b>MEM 01 11</b><br/>Ils planifient une campagne de marketing (gestion de projet).</p> <p><b>MEM 01 12</b><br/>Ils mettent en évidence les éléments des lignes directrices, des objectifs, de la stratégie et de l'organisation d'une entreprise et expliquent leurs interactions.</p> |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><b>MEM 01 13</b><br/>Ils développent des idées à partir des résultats de tests ou des besoins des clients et du marché.</p> <p><b>MEM 01 14</b><br/>Ils préparent les bases de l'idée commerciale et du modèle économique pour les décideurs et les personnes intéressées.</p> <p><b>MEM 01 15</b><br/>Ils développent un produit et un modèle économique sur la base d'idées innovantes.</p> <p><b>MEM 01 16</b><br/>Ils réalisent une analyse de marché et une enquête/un sondage auprès des clients.</p> |  |
| <p><b>MEM 01 04</b><br/>Ils assument un rôle de dirigeant.</p> | <p><b>MEM 01 17</b><br/>Ils reconnaissent leurs propres forces et faiblesses et se conduisent en conséquence (script, transaction, communication, réflexion).</p> <p><b>MEM 01 18</b><br/>Ils mènent une vie équilibrée et saine.</p> <p><b>MEM 01 19</b><br/>Ils tiennent compte de la dynamique de groupe et des styles de gestion lors de la sélection des collaborateurs.</p> <p><b>MEM 01 20</b><br/>Ils prennent des décisions avec des méthodes appropriées en impliquant les collaborateurs.</p>       |  |

## 6.2 Documenter de manière compréhensible

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM sont confronté-e-s à des réglementations qui exigent une documentation complète et compréhensible ainsi que le respect des processus. Elles/ils interprètent des processus définis, conçoivent des déroulements de processus et établissent des documents de processus appropriés. Elles/ils **documentent et archivent leur travail de manière compréhensible** et adaptée aux besoins selon les directives de l'entreprise et travaillent avec une approche axée sur les processus.

| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle  | Critères de performance<br>Cours interentreprises  |
|--|---|--|
| <p><b>MEM 02 01</b><br/>Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible avec des outils définis selon les directives de l'entreprise.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 02 02</b><br/>Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible, continue et complète avec des outils adaptés à la situation et en respectant les directives de l'entreprise.</p> <p>NP3</p>  | <p><b>MEM 02 08</b><br/>Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible avec des outils définis et selon instructions.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 02 09</b><br/>Ils documentent et archivent leur travail de manière continue et complète avec des outils adaptés à la situation et en respectant les directives.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 02 10</b><br/>Ils utilisent des outils appropriés pour documenter leur travail.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 02 11</b><br/>Ils documentent les informations relatives à leur travail.</p> <p>NP3</p> | <p><b>MEM 02 18</b><br/>Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible à l'aide d'un exemple avec des outils définis et selon instructions.</p> <p>NP2</p>  |
| <p><b>MEM 02 04</b><br/>Ils interprètent les processus de l'entreprise définis et les exécutent correctement.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 2 05</b><br/>Ils collectent des informations pertinentes pour de nouveaux processus d'entreprise.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 2 06</b><br/>Ils conçoivent des processus d'entreprise et établissent des documents de processus appropriés en respectant les directives de l'entreprise.</p> <p>NP4</p> <p><b>MEM 02 07</b><br/>Ils conçoivent des processus selon les directives de l'entreprise.</p> <p>NP5</p> | <p><b>MEM 02 12</b><br/>Ils interprètent des processus définis.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 02 13</b><br/>Ils collectent des informations pertinentes pour de nouveaux processus.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 02 14</b><br/>Ils conçoivent des processus et créent des documents de processus appropriés.</p> <p>NP4</p>  | <p><b>MEM 02 19</b><br/>Ils interprètent des processus définis sélectionnés et les exécutent correctement.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 02 20</b><br/>Ils collectent des informations pertinentes pour des exemples de nouveaux processus.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 02 21</b><br/>Ils conçoivent des processus types et créent des documents de processus appropriés.</p> <p>NP3</p> |

### 6.3 Evaluer et utiliser les tendances technologiques

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM agissent sur la base du processus d'amélioration continue. Elles/ils <b>suivent les tendances technologiques dans leur environnement de travail</b> et, si nécessaire, en évaluent les avantages et les inconvénients. Elles/ils tiennent compte de la durabilité et de l'économie circulaire. Elles/ils favorisent les changements prometteurs et les présentent, si nécessaire, de manière factuelle aux décideurs.</p> |   |  |
|--|---|--|
| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle  | Critères de performance<br>Cours interentreprises  |
| <p><b>MEM 03 01</b><br/>Ils identifient les tendances technologiques.<br/>NP2</p>  | <p><b>MEM 03 05</b><br/>Ils évaluent les avantages et les inconvénients des tendances technologiques.<br/>NP2/3</p> |  |
| <p><b>MEM 03 02</b><br/>Ils mettent en œuvre les tendances technologiques dans leur domaine d'activité, conformément aux spécificités de l'entreprise.<br/>NP2/3</p>   |   |  |
|  | <p><b>MEM 03 06</b><br/>Ils expliquent les tendances technologiques dans leur domaine d'activité.<br/>NP3</p>       |  |
| <p><b>MEM 03 03</b><br/>Ils favorisent les changements prometteurs.<br/>NP4</p>  |   |  |
| <p><b>MEM 03 04</b><br/>Ils préparent les tendances technologiques prometteuses en se basant sur des faits et les présentent aux décideurs.<br/>NP5</p>  |   | <p><b>MEM 03 07</b><br/>Ils préparent et présentent des études de cas sur des tendances technologiques en se basant sur des faits.<br/>NP4</p> |



## 6.4 Assurer la qualité

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM sont les piliers des produits suisses de qualité qui sont appréciés dans le monde entier. Elles/ils agissent dans le respect de la qualité, conformément aux normes et aux directives en vigueur. Elles/ils contrôlent en permanence et en fonction des besoins la qualité du produit et des processus de fabrication.

Elles/ils travaillent selon les normes de qualité en vigueur et utilisent les moyens de mesure et de contrôle ainsi que les procédures selon les besoins. Elles/ils réagissent aux écarts de manière anticipative et selon les besoins et sensibilisent leur environnement en conséquence.

| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle   | Critères de performance<br>Cours interentreprises  |
|--|--|--|
| <p><b>MEM 04 01</b><br/>Ils appliquent les directives relatives aux processus de travail, les normes de la branche et les directives de qualité de l'entreprise lors de l'exécution du travail.</p> <p>NP3</p>   | <p><b>MEM 04 04</b><br/>Ils attribuent les activités de leur environnement de travail aux différents standards de qualité et les justifient.</p> <p>NP4</p> <p><b>MEM 04 05</b><br/>Ils mettent en œuvre les principaux standards de qualité de l'industrie MEM dans des tâches concrètes.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 04 06</b><br/>Ils distinguent différentes formes de gestion des modifications et évaluent leurs avantages et inconvénients.</p> <p>NP2</p> | <p><b>MEM 04 11</b><br/>Ils appliquent les directives relatives aux processus de travail, les normes de la branche et les directives de qualité lors de l'exécution du travail.</p> <p>NP2</p> |
| <p><b>MEM 04 02</b><br/>Ils vérifient les travaux durant le processus d'élaboration et effectuent les contrôles correspondants selon les directives de l'entreprise.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 04 03</b><br/>Ils planifient, si nécessaire, des mesures correctives compréhensibles et les mettent en œuvre.</p> <p>NP4</p> | <p><b>MEM 04 07</b><br/>Ils choisissent les moyens et les méthodes de contrôle adaptés au processus de travail.</p> <p>NP3</p>   |  |

## 6.5 Aménager le poste de travail

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM organisent leur poste de travail en fonction de l'entreprise et du mandat, conformément aux normes, aux directives et aux instructions de l'entreprise et en tenant compte des aspects économiques. Elles/ils se procurent le matériel et les moyens auxiliaires nécessaires, garantissent l'opérationnalité des outils, des équipements et des matières consommables par un entretien et une maintenance réguliers et les stockent de manière appropriée. Elles/ils agissent de manière exemplaire et dans l'optique de la durabilité.</p> |   |   |
|--|---|---|
| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle  | Critères de performance<br>Cours interentreprises   |
| <p><b>MEM 05 01</b><br/>Ils organisent leur poste de travail.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 05 02</b><br/>Ils choisissent le matériel, les matières auxiliaires et les outils nécessaires à leur travail et les préparent.<br/>NP4</p> <p><b>MEM 05 03</b><br/>Ils assurent l'entretien et la maintenance des outils/appareils de travail et des matières consommables.<br/>NP3</p>  | <p><b>MEM 05 07</b><br/>Ils planifient et exécutent leur travail en tenant compte de la technique des matériaux, de la fabrication et des machines.<br/>NP4</p> <p><b>MEM 05 08</b><br/>Ils choisissent les matériaux et les procédés en tenant compte des aspects scientifiques et techniques.<br/>NP4</p> | <p><b>MEM 05 10</b><br/>Ils organisent leur poste de travail.<br/>NP1</p> <p><b>MEM 05 11</b><br/>Ils choisissent le matériel, les matières auxiliaires et les outils nécessaires à leur travail et les préparent.<br/>NP1</p> <p><b>MEM 05 12</b><br/>Ils assurent l'entretien et la maintenance des outils/appareils de travail et des matières consommables.<br/>(NP1)</p> |
| <p><b>MEM 05 04</b><br/>Ils stockent le matériel et les marchandises de manière appropriée, conformément aux directives/exigences de l'entreprise et aux dispositions légales.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 05 05</b><br/>Ils se procurent le matériel et les marchandises de manière adéquate, conformément aux directives/exigences de l'entreprise et aux dispositions légales.<br/>NP4</p> <p><b>MEM 05 06</b><br/>Ils gèrent et préparent le matériel, les pièces de rechange, les marchandises ou les prestations de service en fonction du mandat reçu.<br/>NP4</p>                      | <p><b>MEM 05 09</b><br/>Ils collectent les données pour la comptabilité des stocks et l'inventaire des outils d'usinage, des matières premières et des matières auxiliaires.<br/>NP4</p>  | <p><b>MEM 05 13</b><br/>Ils gèrent et préparent le matériel, les pièces de rechange, les marchandises ou les prestations de service en fonction du mandat reçu.<br/>NP1</p>   |

## 6.6 Interpréter et appliquer les normes et les directives dans les documentations techniques

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM sont confronté-e-s dans l'espace économique à des normes et directives différentes et en constante évolution. Elles/ils sont conscient-e-s de leur impact économique et de leur durabilité.</p> <p>Elles/ils s'informent sur les normes et directives actuellement en vigueur dans leur domaine d'activité, les interprètent, sensibilisent leur environnement en conséquence et les mettent en œuvre en fonction de l'application.</p> |  |   |
|--|--|---|
| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle   | Critères de performance<br>Cours interentreprises   |
| <p><b>MEM 06 01</b><br/>Ils utilisent les normes et directives techniques lors de la planification en fonction de l'application.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 06 02</b><br/>Ils appliquent les normes et directives techniques lors de l'exécution en fonction de l'application.<br/>NP3</p>  | <p><b>MEM 06 04</b><br/>Ils utilisent les normes et directives techniques lors de la planification en fonction de l'application.<br/>NP5</p> <p><b>MEM 06 05</b><br/>Ils classent les normes et directives techniques en fonction de l'application.<br/>NP4</p> <p><b>MEM 06 06</b><br/>Ils interprètent les normes et directives techniques en fonction de l'application.<br/>NP3</p> | <p><b>MEM 06 09</b><br/>Ils utilisent les normes et directives techniques lors de la planification en fonction de l'application.<br/>NP2</p> <p><b>MEM 06 10</b><br/>Ils appliquent les normes et directives techniques lors de l'exécution en fonction de l'application.<br/>NP1</p> |
| <p><b>MEM 06 03</b><br/>Ils mettent en œuvre les informations issues des normes et des directives dans les documentations techniques.<br/>NP3</p>  | <p><b>MEM 06 07</b><br/>Ils établissent des documentations techniques<br/>NP3</p> <p><b>MEM 06 08</b><br/>Ils interprètent des documentations techniques<br/>NP3</p>   | <p><b>MEM 06 11</b><br/>Ils mettent en œuvre les informations issues des normes et des directives dans les documentations techniques.<br/>NP1</p>   |

## 6.7 Utiliser l'informatique de manière optimale et sûre dans son propre environnement

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM travaillent avec une vaste palette de logiciels dans le cadre de la transition numérique en cours. Elles/ils <b>utilisent des logiciels standards de manière efficace et efficiente</b>.</p> <p>Elles/ils saisissent et traitent des données provenant des sources les plus diverses et les visualisent pour les différents groupes d'intérêt.</p> <p>Elles/ils comprennent la structure de réseaux et de composants interconnectés. Elles/ils reconnaissent le potentiel des systèmes en réseau afin de soutenir et d'améliorer continuellement les processus de travail.</p> <p>Elles/ils sont conscient-e-s des menaces et des dangers actuels ainsi que de leurs conséquences dans les systèmes en réseau et organisent leurs actions en toute sécurité, tant dans l'entreprise que dans leur environnement privé.</p> |  |  |
|---|--|--|
| <b>Critères de performance Entreprise</b>   | <b>Critères de performance Ecole professionnelle</b>   | <b>Critères de performance Cours interentreprises</b>  |
| <p><b>MEM 07 01</b><br/>Ils utilisent des applications standards et des logiciels d'entreprise de manière efficace et efficiente dans leur travail.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 07 02</b><br/>Ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.</p> <p>NP3</p>   | <p><b>MEM 07 06</b><br/>Ils collectent et structurent des données provenant de différentes sources.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 07 07</b><br/>Ils visualisent des données.</p> <p>NP3</p>   | <p><b>MEM 07 14</b><br/>Ils utilisent de manière efficace et efficiente une sélection d'applications de standards et de logiciels courants dans l'industrie.</p> <p>NP2</p> <p><b>MEM 07 15</b><br/>Ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.</p> <p>NP2</p> |
| <p><b>MEM 07 03</b><br/>Ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leur travail quotidien. Ils organisent leurs actions de manière optimale et sûre à tout moment.</p> <p>NP3</p>   | <p><b>MEM 07 08</b><br/>Ils interconnectent des composants pour former des systèmes afin de soutenir et d'améliorer continuellement les processus de travail.</p> <p>NP4</p> <p><b>MEM 07 09</b><br/>Ils utilisent des composants individuels d'après leur fonction et construisent des réseaux numériques.</p> <p>NP4</p> <p><b>MEM 07 10</b><br/>Ils expliquent les avantages et les inconvénients des composants interconnectés.</p> <p>NP3</p> | <p><b>MEM 07 16</b><br/>Ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leurs activités. Ils organisent leurs actions de manière optimale et sûre à tout moment.</p> <p>NP2</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>MEM 07 04</b><br/>Ils identifient les cybermenaces qui causent des dommages à l'infrastructure numérique et mettent en œuvre des mesures pour limiter les dommages.</p> <p>NP4</p> <p><b>MEM 07 05</b><br/>Ils mettent en œuvre des mesures visant à réduire et à prévenir les risques liés à l'utilisation d'outils de travail numériques.</p> <p>NP3</p> | <p><b>MEM 07 11</b><br/>Ils se protègent et protègent leur environnement contre les cybermenaces.</p> <p>NP3.</p> <p><b>MEM 07 12</b><br/>Ils évaluent l'impact potentiel des cybermenaces et des failles de sécurité.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 07 13</b><br/>Ils identifient les cybermenaces et les dangers actuels.</p> <p>NP2</p> | <p><b>MEM 07 17</b><br/>Ils mettent en œuvre des mesures visant à réduire et à prévenir les risques liés à l'utilisation d'outils de travail numériques.</p> <p>NP2</p> |
|--|---|---|

## 6.8 Traiter des problèmes techniques avec des notions techniques, mathématiques et scientifiques

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM utilisent les notions fondamentales en technique des machines et d'usinage, en mathématiques et en sciences naturelles pour traiter les problèmes techniques. Elles/ils utilisent à cet effet des outils informatiques appropriés.</p> |   |   |
|---|---|---|
| Critères de performance<br>Entreprise   | Critères de performance<br>Ecole professionnelle  | Critères de performance<br>Cours interentreprises |
|   | <p><b>MEM 08 01</b><br/>Ils planifient leur travail en tenant compte de la technique des matériaux, d'usinage et des machines et l'exécutent.<br/>NP3</p> |   |
|   | <p><b>MEM 08 02</b><br/>Ils planifient leur travail en tenant compte des aspects scientifiques et l'exécutent.<br/>NP3</p>                                |   |
|   | <p><b>MEM 08 03</b><br/>Ils appliquent des concepts mathématiques pour traiter des problèmes techniques.<br/>NP3</p>                                      |   |

## 6.9 Communiquer (repris de d1: Endossement de la responsabilité opérationnelle)

| <p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM sont en contact permanent avec les clients et les fournisseurs. Elles/ils se servent des informations collectées pour assurer le bon déroulement du travail/du mandat. Elles/ils <b>communiquent par écrit et oralement avec tous les groupes d'intérêts</b> en s'exprimant à un niveau adapté au destinataire.</p> |  |   |
|--|--|---|
| Critères de performance<br>Entreprise  | Critères de performance<br>Ecole professionnelle   | Critères de performance<br>Cours interentreprises |
| <p><b>MEM 09 01</b><br/>Ils réceptionnent le mandat/demandes des clients ou des fournisseurs et posent les questions pertinentes sur la base de l'analyse des documents.</p> <p>NP3</p>  | <p><b>MEM 09 04</b><br/>Ils analysent des textes spécialisés et des représentations graphiques dans des documents techniques.</p> <p>NP5</p> <p><b>MEM 09 05</b><br/>Ils utilisent les techniques de questionnement appropriées.</p> <p>NP4<br/>(ECG)</p>  |   |
| <p><b>MEM 09 02</b><br/>Ils utilisent les termes techniques appropriés dans la communication interne et les expliquent aux autres parties prenantes.</p> <p>NP3</p>  | <p><b>MEM 09 06</b><br/>Ils communiquent au niveau technique.</p> <p>NP3<br/>(ECG)</p> <p><b>MEM 09 07</b><br/>Ils décrivent avec précision un processus et l'instruisent.</p> <p>NP3</p>  |   |
| <p><b>MEM 09 03</b><br/>Ils communiquent les données pertinentes du projet aux clients et aux fournisseurs dans des situations de conseil et de négociation exigeantes (ils gèrent l'échange d'informations).</p> <p>NP4</p>   | <p><b>MEM 09 08</b><br/>Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs avec différents outils.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 09 09</b><br/>Ils s'expriment à l'oral et à l'écrit de manière adaptée au destinataire et dans un langage correct.</p> <p>NP3</p> <p><b>MEM 09 10</b><br/>Ils sont capables de s'engager dans une discussion et d'étayer clairement leurs arguments, tout en respectant les règles de discussion et de conversation.</p> <p>NP4</p> |   |

## 6.10 Communiquer en anglais dans un environnement technique

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM lisent des documentations techniques en anglais et mettent en pratique les contenus sur le lieu de travail. Elles/ils adaptent les contenus écrits et communiquent par écrit et oralement en **anglais technique** de manière adaptée au destinataire.

| Critères de performance<br>Entreprise   | Critères de performance<br>Ecole professionnelle   | Critères de performance<br>Cours interentreprises |
|---|--|---|
| <p><b>MEM 10 01</b><br/>Ils adaptent des contenus écrits de documents techniques en anglais en fonction du mandat.<br/>NP2</p> <p><b>MEM 10 02</b><br/>Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais en lien avec le mandat au niveau A2.<br/>NP2</p> <p><b>MEM 10 03</b><br/>Ils interprètent des documents techniques en anglais et mettent en œuvre leur contenu sur le lieu de travail.<br/>NP2</p> | <p><b>MEM 10 05</b><br/>Ils adaptent des contenus de documents techniques en anglais.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 10 06</b><br/>Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais au niveau A2.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 10 07</b><br/>Ils interprètent des documentations techniques en anglais.<br/>NP2</p> |   |
| <p><b>MEM 10 04</b><br/>Ils communiquent dans un environnement technique dans une deuxième langue nationale ou en anglais au niveau B1.<br/>NP2</p>   | <p><b>MEM 10 08</b><br/>Ils communiquent dans une deuxième langue nationale ou en anglais au niveau B1.<br/>NP3</p>  |   |



## 6.11 Mettre en œuvre les directives relatives à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM identifient les risques environnementaux, agissent selon les prescriptions de sécurité et mettent en évidence les dangers potentiels, y compris dans leur environnement personnel. Elles/ils prennent des mesures ciblées pour protéger l'être humain et l'environnement et sont conscient-e-s de leur propre comportement en matière de sécurité et de risques.

Elles/ils sont conscient-e-s de la disponibilité limitée des ressources naturelles. Elles/ils utilisent les matières premières, l'eau et l'énergie avec parcimonie et ont recours à des technologies, des stratégies et des techniques de travail qui préservent les ressources.

Leur entreprise est consciente de l'importance d'une utilisation efficace des ressources naturelles et a déjà pris des mesures importantes.

| Critères de performance<br>Entreprise   | Critères de performance<br>Ecole professionnelle   | Critères de performance<br>Cours interentreprises   |
|---|--|---|
| <p><b>MEM 11 01</b><br/>Ils détectent les déficits par des contrôles de la sécurité au travail et prennent des mesures correctives.<br/>NP5</p> <p><b>MEM 11 02</b><br/>Ils contribuent au développement continu de la sécurité au travail.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 11 03</b><br/>Ils appliquent les directives de sécurité au travail dans leur travail et veillent à leur respect dans leur environnement.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 11 04</b><br/>Ils documentent le respect de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement conformément aux directives de l'entreprise.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 11 05</b><br/>Ils respectent les prescriptions légales et les directives de l'entreprise en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 11 06</b><br/>Ils documentent le respect des prescriptions légales et des directives en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail conformément aux directives de l'entreprise.<br/>NP3</p> | <p><b>MEM 11 09</b><br/>Ils identifient les mesures et les règles de comportement pertinentes pour respecter la sécurité au travail.<br/>NP4</p> <p><b>MEM 11 10</b><br/>Ils planifient des mesures et des consignes de comportement à partir d'exemples tirés de leur environnement de travail.<br/>NP4</p> | <p><b>MEM 11 13</b><br/>Ils appliquent les directives de sécurité au travail dans leur travail et veillent à leur respect dans leur environnement.<br/>NP1</p> <p><b>MEM 11 14</b><br/>Ils documentent le respect de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement conformément aux directives de l'entreprise.<br/>NP3</p> <p><b>MEM 11 15</b><br/>Ils respectent les prescriptions légales et les directives de l'entreprise en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail.<br/>NP1</p> <p><b>MEM 11 16</b><br/>Ils documentent le respect des prescriptions légales et des directives en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail conformément aux directives de l'entreprise.<br/>NP2</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>MEM 11 07</b><br/>Ils intègrent des aspects écologiques dans leurs actions et décisions.<br/>NP 3</p> <p><b>MEM 11 08</b><br/>Ils identifient les risques environnementaux dans leur domaine d'activité et peuvent prendre des mesures ciblées pour protéger l'être humain et l'environnement.<br/>NP 5</p> | <p><b>MEM 11 11</b><br/>Ils déterminent l'empreinte écologique de l'activité de leur entreprise, y réfléchissent et proposent des améliorations là où c'est possible.<br/>NP 5</p> <p><b>MEM 11 12</b><br/>Ils reconnaissent les enjeux écologiques et les solutions possibles dans leur domaine d'activité.<br/>NP 4</p> | <p><b>MEM 11 17</b><br/>Ils intègrent des aspects écologiques dans leurs actions et décisions.<br/>NP 2</p> |
|---|---|---|

## 7 Autres dispositions

### Elaboration

Le plan de formation a été élaboré par [l'organisation du monde du travail signataire/les organisations du monde du travail signataires]. Il se réfère à l'ordonnance du SEFRI du [date d'édiction de l'Orfo] sur la formation professionnelle initiale de/d' Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC certificat fédéral de capacité (CFC).

[Le plan de formation se base sur les dispositions transitoires de l'ordonnance sur la formation.]

[Lieu, date]

[Nom de l'Ortra]

La présidente/Le président

La secrétaire générale/Le secrétaire général

[Prénom, nom  
La présidente/Le président de l'Ortra]

[Prénom, nom  
La secrétaire générale/Le secrétaire général de l'Ortra]

Après examen du plan de formation, le SEFRI donne son accord.

Berne, le [date/cachet]

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

Rémy Hübschi  
Directeur suppléant  
Chef de la division Formation professionnelle et continue

## 8 Annexe 1 : la liste des documents relatifs aux instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale

| Documents   | Source d'approvisionnement   |
|---|--|
| L'ordonnance de SEFRI sur la formation professionnelle initial de Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a><br><a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a><br><a href="http://www.swissmem-formationprofessionnelle.ch">www.swissmem-formationprofessionnelle.ch</a><br><br>Version imprimée<br>Office fédéral des constructions et de la logistique<br><a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a> |
| Plan de formation relatif à l'ordonnance de SEFRI sur la formation professionnelle initial de Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a><br><a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a><br><a href="http://www.swissmem-formationprofessionnelle.ch">www.swissmem-formationprofessionnelle.ch</a>   |
| Concept de formation MEM  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final<br>Feuille de notes pour la procédure de qualification<br>Constructrice d'appareils industriels CFC / Constructeur d'appareils industriels CFC | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a><br><br>Modèle SDBB   CSFO (en cours)  |
| Documentation d'apprentissage et sur les performances   | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Rapports de formation   | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Programme de formation pour les entreprises formatrices   | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Programme cadre pour les cours interentreprises   | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Dispositions d'exécution pour les cours interentreprises  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Carte de qualité pour les cours interentreprises et troisième lieu de formation comparable QualCIE  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Programme d'enseignement pour les écoles professionnelles<br>[Plan d'étude pour les écoles professionnelles]  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Normes industrielles  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Secteurs industriels  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |
| Règlement de la Commission suisse pour le développement de la profession et la qualité de la formation de la branche MEM (CSDPQ-MEM)  | <a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>   |

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

L'art. 4, al. 1, de l'ordonnance 5 du 28 septembre 2007 relative à la loi sur le travail (ordonnance sur la protection des jeunes travailleurs, OLT 5 ; RS 822.115) **interdit de manière générale d'employer des jeunes à des travaux dangereux**. Par travaux dangereux, on entend tous les travaux qui, de par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la formation, à la sécurité des jeunes ou à leur développement physique et psychique. En dérogation à l'art. 4, al. 1, OLT 5, il est permis d'occuper des personnes en formation **Constructrice d'appareils industriels CFC et Constructeur d'appareils industriels CFC** dès l'âge de 15 ans, en fonction de leur niveau de connaissance, aux travaux dangereux mentionnés, pour autant que les mesures d'accompagnement suivantes en lien avec les sujets de prévention soient respectées:

| <b>Dérogations à l'interdiction d'effectuer des travaux dangereux</b> (Base : ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes ; RS 822.115.2, état au 12.01.2022) |   |
|--|---|
| <b>Dérogation</b>  | <b>Travail dangereux</b> (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)  |
| 3a)  | Les travaux suivants, qui représentent une contrainte physique excessive, sont considérés comme dangereux pour les jeunes:<br>la manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 kg pour les hommes et 11 kg pour les femmes de moins de 16 ans,</li> <li>2. 19 kg pour les hommes et 12 kg pour les femmes de plus de 16 ans et de moins de 18 ans;</li> </ol>  |
| 3c)  | Les travaux suivants, qui représentent une contrainte physique excessive, sont considérés comme dangereux pour les jeunes:<br>les travaux qui s'effectuent de manière répétée pendant plus de 2 heures par jour: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation,</li> <li>2. à hauteur d'épaule ou au-dessus, ou</li> <li>3. en partie à genoux, en position accroupie ou couchée.</li> </ol>   |
| 4c)  | les travaux entraînant une exposition à un bruit continu ou impulsif dangereux pour l'ouïe ou exposant à un bruit à partir d'un niveau de pression sonore journalier équivalent $L_{EX,8h}$ de 85 dB(A);  |
| 4d)  | les travaux effectués avec des outils vibrants ou à percussion avec une exposition aux vibrations main-bras A(8) supérieure à 2,5 m/s <sup>2</sup> ;  |
| 4g)  | les travaux avec des substances sous pression, notamment des liquides, des vapeurs ou des gaz;  |
| 4h)  | les travaux entraînant une exposition à des radiations non ionisantes, notamment à: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. des champs électromagnétiques, en particulier lors de travaux sur des émetteurs, à proximité de courants à haute tension ou de courants forts ou avec des appareils de catégorie 1 ou 2 selon la norme ISO SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sécurité des machines – Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines»,</li> <li>2. des rayons ultraviolets d'une longueur d'onde de 315 à 400 nm (lumière UVA), en particulier lors du séchage et du durcissement par UV, du soudage à l'arc ou d'une exposition prolongée au soleil,</li> <li>3. des rayons laser des classes 3B et 4 selon la norme ISO DIN EN 60825-1, 2015, «Sécurité des appareils à laser»</li> </ol> |

| Dérogação | Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)  |
|-----------|--|
| 5a)       | <p>les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) no 1272/2008<sup>6</sup>, dans la version mentionnée dans l'annexe 2, ch. 1, de l'ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (OChim)<sup>7</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gaz inflammables: H220, H221,</li> <li>2. aérosols inflammables: H222,</li> <li>3. liquides inflammables: H224, H225,</li> <li>4. peroxydes organiques: H241,</li> <li>5. substances et préparations réactives: H261,</li> </ol>   |
| 6a)       | <p>les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) no 1272/2008<sup>8</sup>, dans la version mentionnée dans l'annexe 2, ch. 1, OChim<sup>9</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. toxicité aiguë: H301, H311, H331,</li> <li>2. corrosion cutanée: H314,</li> <li>3. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique: H370, H371,</li> <li>4. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition répétée: H372, H373,</li> <li>5. sensibilisation respiratoire: H334,</li> <li>6. sensibilisation cutanée: H317,</li> <li>7. cancérogénicité: H350, H350i, H351,</li> <li>8. mutagénicité sur les cellules germinales: H341,</li> <li>9. toxicité pour la reproduction: H361, H361f, H361d, H361fd;</li> </ol> |

<sup>6</sup> Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006.

<sup>7</sup> RS 813.11

<sup>8</sup> Cf. note de bas de page relative à l'art. 5, let. a.

<sup>9</sup> RS 813.11

| Dérogação | Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)   |
|-----------|---|
| 8a)       | Travaux avec des outils de travail présentant des risques d'accidents dont on peut supposer que les jeunes, du fait de leur conscience insuffisante des risques ou de leur manque d'expérience ou de formation, ne peuvent ni les identifier ni les prévenir:<br>2. grues au sens de l'ordonnance du 27 septembre 1999 sur les grues <sup>11</sup> ,<br>3. systèmes de transport combinés comprenant notamment des transporteurs à bande ou à chaîne, des élévateurs à godets, des transporteurs suspendus ou à rouleaux, des dispositifs pivotants, convoyeurs ou basculants, des monte-charges spéciaux, des plates-formes de levage ou des gerbeurs, |
| 8b)       | les outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégées par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables; sont notamment visées les zones d'entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d'écrasement ou de choc;   |
| 8c)       | les machines ou les systèmes présentant un risque élevé d'accident ou de maladie professionnels, en particulier dans des conditions de service particulières ou lors de tâches d'entretien.   |
| 10a)      | les travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur,   |
| 10b)      | les travaux dans des espaces confinés, en particulier dans des puits ou dans des gaines techniques,   |
| 10c)      | les travaux en dehors d'un emplacement de travail fixe, en particulier en cas de risque d'écroulement ou dans les zones de routes ou de voies ferrées non fermées à la circulation,   |

## Abréviations

<sup>11</sup>Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation. Légende: **CO** : compétence opérationnelle; **DOC** : domaine de compétences opérationnelles ; **b** : compétences opérationnelles; **c**: compétences opérationnelles de la formation complémentaire; **a** : compétences opérationnelles de la formation approfondie; **CI** : cours interentreprises; **EP** : école professionnelle; **BR** : brochure; **LC** : liste de contrôle; **DE** : dépliant; **FI**: feuillet d'information; **CDM** : cahier du maître; **AM** : aide-mémoire; **EPI** : équipement de protection individuelle; **CdS** : chargé de sécurité; **PERCOS** : personne de contact pour la sécurité au travail

## Compétences opérationnelles (CO)

|     |  |
|-----|--|
| a1: | concevoir et développer des équipements et appareils industriels ou leurs composants   |
| a2: | réaliser des croquis de fabrication pour des équipements et appareils industriels ou de leurs composants                       |
| a3: | modéliser des composants d'équipements et d'appareils industriels avec un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) |

|     |   |
|-----|---|
| b1: | planifier la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants  |
| b2: | usiner des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels avec des procédés de coupage                 |
| b3: | mettre en forme des profilés, tôles et plaques pour la construction d'appareils industriels                                     |
| b4: | assembler des composants pour la construction d'appareils industriels sous forme de profilés, tôles, plaques ou pièces achetées |
| b5: | mesurer et contrôler des composants d'équipements et d'appareils industriels  |
| b6: | fabriquer des composants en matière plastique ou en matériaux composites pour la construction d'appareils industriels           |

|     |  |
|-----|--|
| c1: | monter des composants d'équipements et d'appareils industriels |
| c2: | mettre en service des équipements et appareils industriels     |
| c3: | entretenir des équipements et appareils industriels            |

|     |   |
|-----|---|
| d1: | planifier des mandats orientés projet dans la construction d'appareils industriels  |
| d2: | contrôler le déroulement de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM   |
| d3: | analyser les résultats de mandats orientés projet dans l'environnement technique de l'industrie MEM   |
| d4: | former les clientes et les clients à l'exploitation et à l'entretien d'appareils industriels  |
| d5: | monter et mettre en service des installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM*  |
| d6: | assumer la responsabilité technique globale pour la fabrication de produits dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM*  |
| d7: | assumer la responsabilité technique globale pour le montage, la mise en service ou la maintenance de produits ou de sous-ensembles dans la construction d'appareils industriels dans l'un secteur de l'industrie MEM* |

La construction des compétences opérationnelles a1 à a3, b1 à b5, c1, c2 et d1 à d3 est obligatoire pour tous les apprentis. En outre, la construction de la compétence opérationnelle b6 ou c3 et une compétence opérationnelle de d4 à d7 sont obligatoires.

\*La formation dans les secteurs de l'industrie MEM est régie par les plans de formation professionnelle correspondants, y compris leurs annexes.



| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)   | Danger(s)   | Article(s) <sup>2</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance  | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>1</sup> de l'entreprise |                     |               |  |  |  |  |
|--|---|-------------------------|--|---|---------------------|---------------|--|--|--|--|
|  |   |                         |  | Formation en entreprise   | Appui durant les CI | Appui de l'EP | Instruction des personnes en formation   | Surveillance des personnes en formation                    |  |  |
|  |   |                         |  |   |                     |               | En permanence  | Fréquemment  | Occasionnellement                      |  |
| <b>Travaux dans les ateliers de production</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.3; b.4; b.5; b.6<br>c.1; c.2; c.3<br>d.2; d.5; d.6; d.7 | Troubles musculo-squelettiques dus à de mauvaises postures, à des postures forcées et/ou à un travail répétitif (douleurs chroniques)                         | 3a<br>3c                | <b>Travaux dans les ateliers de production</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> <li>Listing des catégories de danger des produits chimiques et leurs voies d'exposition sur le lieu de travail (orale, cutanée et par inhalation).</li> <li>Obligation et responsabilité de l'apprenti en matière de sécurité et de protection (moyens de prévention technique, EPI, sécurité des tiers).</li> <li>Savoir choisir et utiliser un équipement de protection individuelle approprié (par exemple, gants, masque, lunettes)</li> <li>Connaissance de la responsabilité de l'employeur et de sa propre responsabilité en tant qu'employé dans le cadre du devoir de diligence lors de la manipulation de produits chimiques</li> </ul><br><b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protection oculaire dans l'industrie et les arts et métiers <a href="http://www.suva.ch/67184.f">www.suva.ch/67184.f</a></li> <li>alléger la charge <a href="http://www.suva.ch/67199.f">www.suva.ch/67199.f</a></li> <li>phénomènes dangereux mécaniques liés aux machines <a href="http://www.suva.ch/67113.f">www.suva.ch/67113.f</a></li> <li>Protection des mains dans la métallurgie <a href="http://www.suva.ch/67183.f">www.suva.ch/67183.f</a></li> <li>Protection de la peau au travail <a href="http://www.suva.ch/67035.f">www.suva.ch/67035.f</a></li> <li>lubrifiants <a href="http://www.suva.ch/67056.f">www.suva.ch/67056.f</a></li> <li>Mesures de protection contre les démarrages intempestifs <a href="http://www.suva.ch/67075.f">www.suva.ch/67075.f</a></li> <li>Bruit au poste de travail <a href="http://www.suva.ch/67009.f">www.suva.ch/67009.f</a></li> </ul> | 1 <sup>ère</sup> année d'apprentissage  | X                   |               | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document Travaux dans les ateliers de production et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |
|  | Entraînement/accrochage de vêtements, d'oeufs de corps et de cheveux sur des parties de machines en mouvement non protégées                                   | 8b                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Coupures par des pièces avec des surfaces dangereuses (bavures et arêtes vives sur des matières brutes, pièces à usiner et outils, arêtes et coins saillants) | 8b                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Blessures dues à des mouvements incontrôlés, chutes ou projections d'objets tels que pièces usinées, éléments d'outillage ou copeaux                          | 8b                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Eczémas de contact allergiques, irritations de la peau en cas d'utilisation d'huiles, solvants, produits chimiques, lubrifiants et réfrigérants               | 6a                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Bruit excessif  | 4c                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Travailler avec des outils vibrants ou à percussion avec une charge vibratoire main-bras A (8) plus de 2,5 m/s <sup>2</sup>                                   | 4d                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Inhalation de substances dangereuses pour la santé telles que vapeurs, poussières, suie, fumée de soudage et gaz  | 4g                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Lésions oculaires et cutanées dues à des rayonnements UV invisibles directs ou indirects, ainsi qu'au faisceau laser et à son rayonnement diffusé             | 4h                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
|  | Lésions sur la colonne vertébrale, aux articulations et à la musculature dues à une surcharge   | 3a                      |  |   |                     |               |  |  |  |  |
| Blessures dues à des chutes (équipement de protection individuelle contre les chutes)  | 10a   |                         |  |   |                     |               |  |  |  |  |
| Danger lié au trafic ferroviaire interne   | 8a  |                         |  |   |                     |               |  |  |  |  |

<sup>1</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>2</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

|  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poussières nocives <a href="http://www.suva.ch/67077.f">www.suva.ch/67077.f</a></li> <li>- Air comprimé <a href="http://www.suva.ch/67054.f">www.suva.ch/67054.f</a></li> <li>- Chariots électriques à timon<br/><a href="http://www.suva.ch/67046.f">www.suva.ch/67046.f</a></li> <li>- échelles portables <a href="http://www.suva.ch/67028.f">www.suva.ch/67028.f</a></li> <li>- Vibrations au poste de travail<br/><a href="http://www.suva.ch/67070.f">www.suva.ch/67070.f</a></li> <li>- manipulation sûre des produits chimiques dans l'entreprise <a href="http://www.chematwork.ch">www.chematwork.ch</a><br/><a href="http://www.suva.ch/cmr">www.suva.ch/cmr</a></li> <li>- circulation des véhicules ferroviaires dans l'entreprise <a href="http://www.suva.ch/67126.f">www.suva.ch/67126.f</a></li> <li>- chariots élévateurs à contrepoids<br/><a href="http://www.suva.ch/67021.f">www.suva.ch/67021.f</a></li> </ul> <p><b>Supports pédagogiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dix règles vitales pour l'artisanat et l'industrie <a href="http://www.suva.ch/88824.f">www.suva.ch/88824.f</a></li> <li>- module de prévention: Portez futé!</li> <li>- module de prévention: Protégez vos mains comme les pros</li> <li>- Directive pour la formation et l'instruction des conducteurs de chariots de maintenance <a href="http://www.suva.ch/6518.f">www.suva.ch/6518.f</a></li> <li>- Attention: rayonnement laser !<br/><a href="http://www.suva.ch/66049.f">www.suva.ch/66049.f</a></li> <li>- Pour votre sécurité: soudage dans des réservoirs et espaces exigus<br/><a href="http://www.suva.ch/84011.f">www.suva.ch/84011.f</a></li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)   | Danger(s)  | Article(s) <sup>4</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance  | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>3</sup> de l'entreprise |                     |               |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|--|---|---------------------|---------------|--|--|--|--|
|  |  |                         |  | Formation en entreprise   | Appui durant les CI | Appui de l'EP | Instruction des personnes en formation   | Surveillance des personnes en formation                    |  |  |
|  |  |                         |  |   |                     |               | En permanence  | Fréquemment  | Occasionnellement                      |  |
| <b>Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.4; b.6<br>c.1; c.2; c.3<br>d.5; d.6; d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Blessures par coincement, écrasement et coupure sur des parties du corps par une mise en marche ou un démarrage fortuit, par des manipulations erronées, un dysfonctionnement et des dispositifs de sécurité défectueux | 8a<br>8b                | <b><u>Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC</u></b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>● Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceuses à colonne et d'établi <a href="http://www.suva.ch/67036.f">www.suva.ch/67036.f</a></li> <li>- Machines à meuler et tourets à meuler <a href="http://www.suva.ch/67037.f">www.suva.ch/67037.f</a></li> <li>- Tours conventionnels <a href="http://www.suva.ch/67053.f">www.suva.ch/67053.f</a></li> <li>- Machine CNC pour percer, tourner et fraiser <a href="http://www.suva.ch/67139.f">www.suva.ch/67139.f</a></li> </ul> | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage                        | X                   |               | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |

|  |  |          |  |  |   |  |   |  |  |  |
|--|--|----------|--|--|---|--|---|--|--|--|
| <b>Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.3; b.6<br>c.3<br>d.7                | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Blessures par coincement, écrasement et coupure sur des parties du corps par une mise en marche ou un démarrage fortuit, par des manipulations erronées, un dysfonctionnement et des dispositifs de sécurité défectueux | 8a<br>8b | <b><u>Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper</u></b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>● Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>● Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisailles guillotines <a href="http://www.suva.ch/67107.f">www.suva.ch/67107.f</a></li> <li>- presses-plieuses <a href="http://www.suva.ch/67108.f">www.suva.ch/67108.f</a></li> <li>- rouleuse <a href="http://www.suva.ch/67110.f">www.suva.ch/67110.f</a></li> <li>- presses excentrique mécaniques <a href="http://www.suva.ch/67098.f">www.suva.ch/67098.f</a></li> <li>- presses hydrauliques <a href="http://www.suva.ch/67099.f">www.suva.ch/67099.f</a></li> <li>- Presses pneumatiques et électriques <a href="http://www.suva.ch/67177.f">www.suva.ch/67177.f</a></li> </ul> | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | X |  | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |
| Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion | 4h<br>5a   |          |  |  |   |  |   |  |  |  |
| Risque d'explosion de bouteilles de gaz  | 5a   |          |  |  |   |  |   |  |  |  |

<sup>3</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>4</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)  | Danger(s)  | Article(s) <sup>5</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance  | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>5</sup> de l'entreprise |                     |               | Surveillance des personnes en formation   |  |  |                   |
|---|--|-------------------------|--|---|---------------------|---------------|---|--|--|-------------------|
|   |  |                         |  | Formation en entreprise   | Appui durant les CI | Appui de l'EP | Instruction des personnes en formation  | En permanence  | Fréquemment  | Occasionnellement |
| <b>Maniement de machines à découper au laser, plasma et au jet d'eau</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.6<br>d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Blessures par coincement, écrasement et coupure sur des parties du corps par une mise en marche ou un démarrage fortuit, par des manipulations erronées, un dysfonctionnement et des dispositifs de sécurité défectueux | 8a<br>8b                | <b>Maniement de machines à découper au laser et au jet d'eau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attention: rayonnement laser!<br/> <a href="http://www.suva.ch/66049.f">www.suva.ch/66049.f</a> </li> </ul> | 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage  | X                   |               | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement de machines à découper au laser, plasma et au jet d'eau</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> et 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |                   |
|   | Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion   | 4h<br>5a                |  |   |                     |               |   |  |  |                   |
|   | Risques liés au faisceau laser, plasma ou au jet d'eau   | 4h                      |  |   |                     |               |   |  |  |                   |

|  |   |          |  |  |   |  |   |  |  |  |
|--|---|----------|--|--|---|--|---|--|--|--|
| <b>Maniement de postes de soudage et fers à braser</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.4; b.6<br>c.3<br>d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion | 4h<br>5a | <b>Maniement de postes de soudage et fers à braser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soudage, coupage, brasage et chauffage (travaux à la flamme) <a href="http://www.suva.ch/67103.f">www.suva.ch/67103.f</a></li> <li>Soudage et coupage (travaux de soudage à l'arc) <a href="http://www.suva.ch/67104.f">www.suva.ch/67104.f</a></li> <li>bouteilles de gaz <a href="http://www.suva.ch/67068.f">www.suva.ch/67068.f</a></li> </ul> <b>Information</b><br>Coupage et soudage – protection efficace de la santé <a href="http://www.suva.ch/44053.f">www.suva.ch/44053.f</a><br>Attention: rayonnement laser!<br><a href="http://www.suva.ch/66049.f">www.suva.ch/66049.f</a> | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | X |  | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement de postes de soudage et fers à braser</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |
|  | Risque d'explosion de bouteilles de gaz   | 5a       |  |  |   |  |   |  |  |  |
|  | Photokératite (coup d'arc ou flash) / Lésion de la rétine   | 4h       |  |  |   |  |   |  |  |  |

<sup>5</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>6</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)  | Danger(s)  | Article(s) <sup>8</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance   | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>7</sup> de l'entreprise |  |   |   |  |  |  |
|---|--|-------------------------|---|---|--|---|---|--|--|--|
|   |  |                         |   | Formation   | Instruction des personnes en formation | Surveillance des personnes en formation |   |  |  |  |
|   |  |                         |   | Formation en entreprise   | Appui durant les CI                    | Appui de l'EP                           | En permanence   | Fréquentement  | Occasionnellement                      |  |
| <b>Maniement d'installations de traitement thermique et des surfaces</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.3; b.4; b.6<br>d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Blessures par coincement, écrasement et coupure sur des parties du corps par une mise en marche ou un démarrage fortuit, par des manipulations erronées, un dysfonctionnement et des dispositifs de sécurité défectueux | 8a<br>8b                | <b>Maniement d'installations de traitement thermique et des surfaces</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b><br>- Protection des mains dans la métallurgie <a href="http://www.suva.ch/67183.f">www.suva.ch/67183.f</a> | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage                        | X                                      |   | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement d'installations de traitement thermique et des surfaces</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |
|   | Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion   | 4h<br>5a                |   |   |  |   |   |  |  |  |

| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)   | Danger(s)   | Article(s) <sup>10</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance  | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>9</sup> de l'entreprise |  |   |  |  |  |  |
|--|---|--------------------------|--|---|--|---|--|--|--|--|
|  |   |                          |  | Formation   | Instruction des personnes en formation | Surveillance des personnes en formation |  |  |  |  |
|  |   |                          |  | Formation en entreprise   | Appui durant les CI                    | Appui de l'EP                           | En permanence  | Fréquentement  | Occasionnellement                      |  |
| <b>Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.4<br>c.1; c.2; c.3<br>d.5; d.6; d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion | 4h<br>5a                 | <b>Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> <li>S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute.</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b><br>- Outillage manuel <a href="http://www.suva.ch/67078.f">www.suva.ch/67078.f</a><br>- Machines électriques portatives <a href="http://www.suva.ch/67092.f">www.suva.ch/67092.f</a> | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage                        | X                                      |   | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations</u> et signature sur l'attestation de formation | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |
|  | Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz  | 5a                       |  |   |  |   |  |  |  |  |
|  | Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatrices, d'EPI antichute.   | 10a<br>10b<br>10c        |  |   |  |   |  |  |  |  |

<sup>7</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>8</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

<sup>9</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>10</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

|  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plateformes élévatrices<br/><a href="http://www.suva.ch/67064/1.f">www.suva.ch/67064/1.f</a> et<br/><a href="http://www.suva.ch/67064/2.f">www.suva.ch/67064/2.f</a></li> <li>- Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement<br/><a href="http://www.suva.ch/84044.f">www.suva.ch/84044.f</a> et<br/><a href="http://www.suva.ch/88816.f">www.suva.ch/88816.f</a></li> </ul> |   |  |  | Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation)  |   |  |  |
|  |  | <p><b>Information</b><br/>Coupage et soudage – protection efficace de la santé <a href="http://www.suva.ch/44053.f">www.suva.ch/44053.f</a></p> <p>Formation à l'élingage de charges avec une grue<br/><a href="http://www.suva.ch/33099.f">www.suva.ch/33099.f</a></p>   | <b>Montages et installations hydrauliques et électriques de sous-ensembles, machines et installations</b> |  |  |  |   |  |  |
|  |  |   | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage  |  |  | <p>Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document<br/><u>Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations</u> et signature sur l'attestation de formation</p> <p>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation)</p> | - | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |

| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)   | Danger(s)  | Ar-ticle(s) <sup>12</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance   | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>11</sup> de l'entreprise  |                     |               | Surveillance des personnes en formation   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------|---|---|---------------------|---------------|---|--|-------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |                           |   | Formation en entreprise   | Appui durant les CI | Appui de l'EP | Instruction des personnes en formation  | En permanence  | Fréquemment | Occasionnellement |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Mise en service/ entretien de machines, installations, commandes, engins de transport et élimination de pannes</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>c.2; c.3<br>d.5; d.6; d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b>  |                           | <b>Mise en service / entretien de machines, installations, commandes, engins de transport et élimination de pannes</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> <li>S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute.</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures de protection contre les démarrages intempestifs <a href="http://www.suva.ch/67075.f">www.suva.ch/67075.f</a></li> <li>Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement <a href="http://www.suva.ch/84044.f">www.suva.ch/84044.f</a></li> <li>Plateformes élévatoires <a href="http://www.suva.ch/67064/1.f">www.suva.ch/67064/1.f</a> et <a href="http://www.suva.ch/67064/2.f">www.suva.ch/67064/2.f</a></li> </ul> <b>Information</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle final <a href="http://www.suva.ch/66133.f">www.suva.ch/66133.f</a></li> </ul> <b>Supports pédagogiques</b><br>Maintenance des machines et installations : huit règles vitales <a href="http://www.suva.ch/88813.f">www.suva.ch/88813.f</a><br><br>Formation à l'élingage de charges avec une grue <a href="http://www.suva.ch/33099.f">www.suva.ch/33099.f</a> | <b>Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations mécaniques, pneumatiques et électropneumatiques</b> |                     |               | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage<br><br>Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Mise en service, entretien de machines, installations, élimination de pannes</u> et signature sur l'attestation de formation<br><br>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation) | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage<br><br>3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage<br><br>4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion               | 4h<br>5a                  |   |   |                     |               |   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz   | 5a                        |   |   |                     |               |   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Ecrasement, coincement et coupure par un démarrage fortuit de parties mobiles de machines et d'installations (cinématiques, électriques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques) | 8a                        |   |   |                     |               |   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Blessures occasionnées par une mise en marche fortuite de la machine, de l'installation ou d'une partie de la machine ou de l'installation                                       | 8c                        |   |   |                     |               |   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatoires, d'EPI antichute.  | 10a<br>10b<br>10c         |   |   |                     |               |   |  |             |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>11</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>12</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

|  |  |  |  |   |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  |  | <b>Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations hydrauliques et électriques</b> |  |  |   |   |  |  |
|  |  |  |  | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage  |  |  | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Mise en service, entretien de machines, installations, élimination de pannes</u> et signature sur l'attestation de formation<br><br>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation) | - | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |



| Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)  | Danger(s)  | Ar-ticle(s) <sup>14</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance  | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>13</sup> de l'entreprise |   |   |  |  |                   |
|---|--|---------------------------|--|--|---|---|--|--|-------------------|
|   |  |                           |  | Formation  | Instruction des personnes en formation  | Surveillance des personnes en formation |  |  |                   |
|   |  |                           |  | Formation en entreprise  | Appui durant les CI   | Appui de l'EP                           | En permanence                          | Fréquemment                            | Occasionnellement |
| <b>Manipulation lors de l'entretien d'ensembles d'aéronefs les groupes et les aéronefs</b><br><br>Compétences opérationnelles :<br><br>c.3<br>d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b>  |                           | <b>Manipulation lors de l'entretien d'ensembles d'aéronefs les groupes et les aéronefs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> <li>Prescriptions selon les consignes de sécurité et directives de formation EASA Part66, EASA Part145, du fabricant, de l'aéroport et internes à l'entreprise</li> <li>S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute.</li> </ul> <b>Publications Suva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plateformes élévatrices <a href="http://www.suva.ch/67064/1.f">www.suva.ch/67064/1.f</a> et <a href="http://www.suva.ch/67064/2.f">www.suva.ch/67064/2.f</a></li> </ul> <b>Supports pédagogiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation à l'élingage de charges avec une grue <a href="http://www.suva.ch/33099.f">www.suva.ch/33099.f</a></li> <li>Formation et instruction des pontiers <a href="http://www.suva.ch/33081.f">www.suva.ch/33081.f</a></li> <li>Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement <a href="http://www.suva.ch/84044.f">www.suva.ch/84044.f</a></li> </ul> | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage   | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Manipulation lors de l'entretien d'ensembles d'aéronefs les groupes et les aéronefs</u> et signature sur l'attestation de formation<br><br>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI anti-chute (avec attestation de formation) | -                                       | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |                   |
|   | Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion               | 4h<br>5a                  |  |  |   |   |  |  |                   |
|   | Risque d'explosion de bouteilles de gaz  | 5a                        |  |  |   |   |  |  |                   |
|   | Ecrasement, coincement et coupure par un démarrage fortuit de parties mobiles de machines et d'installations (cinématiques, électriques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques) | 8a                        |  |  |   |   |  |  |                   |
|   | Blessures occasionnées par une mise en marche fortuite de la machine, de l'installation ou d'une partie de la machine ou de l'installation                                       | 8c                        |  |  |   |   |  |  |                   |
|   | Blessures lors de travaux selon les prescriptions de sécurité et directives de formation EASA Part66, EASA Part145, du fabricant, de l'aéroport et internes à l'entreprise       | 8a                        |  |  |   |   |  |  |                   |
|   | Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatrices, d'EPI antichute.  | 10a<br>10b<br>10c         |  |  |   |   |  |  |                   |

<sup>13</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>14</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

| Travail (travaux) dangereux<br>(conformément aux compétences opérationnelles)   | Danger(s)  | Article(s) <sup>16</sup> | Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance   | Mesures d'accompagnement prises par le professionnel <sup>15</sup> de l'entreprise |                     |               |  |  |  |  |
|---|--|--------------------------|---|--|---------------------|---------------|--|--|--|--|
|   |  |                          |   | Formation  |                     |               | Instruction des personnes en formation   | Surveillance des personnes en formation                    |  |  |
|   |  |                          |   | Formation en entreprise  | Appui durant les CI | Appui de l'EP |  | En permanence  | Fréquemment                            | Occasionnellement                      |
| <b>Manipulation de charges</b><br><br><u>Compétences opérationnelles :</u><br><br>b.2; b.3; b.4; b.5; b.6<br>c.1; c.2; c.3<br>d.5; d.6; d.7 | <b>Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»</b><br><br>Lésions liées au levage et au transport avec des ponts roulants<br><br>Être heurté ou coincé par une charge suspendue qui oscille, bascule ou tombe | 8a<br>8b<br><br>8a<br>8b | <b>Manipulation de charges</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescriptions de sécurité de l'entreprise</li> <li>• Modes d'emploi et fiches de données de sécurité</li> </ul> <b>Publications Suva listes de contrôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- élingues <a href="http://www.suva.ch/67017.f">www.suva.ch/67017.f</a></li> <li>- Appareils de levage <a href="http://www.suva.ch/67158.f">www.suva.ch/67158.f</a></li> <li>- ponts roulants <a href="http://www.suva.ch/67159.f">www.suva.ch/67159.f</a></li> <li>- Accessoires de levage <a href="http://www.suva.ch/67198.f">www.suva.ch/67198.f</a></li> <li>- Formation et instruction des pontiers <a href="http://www.suva.ch/33081.f">www.suva.ch/33081.f</a></li> </ul> <b>Supports pédagogiques</b><br>Dix règles vitales pour l'élingage des charges <a href="http://www.suva.ch/88801.f">www.suva.ch/88801.f</a><br>Formation à l'élingage de charges avec une grue <a href="http://www.suva.ch/33099.f">www.suva.ch/33099.f</a> | 1 <sup>ère</sup> et 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage                         |                     |               | Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <b>Manipulation de charges</b> et signature sur l'attestation de formation<br><br>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation) | 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 3 <sup>ème</sup> année d'apprentissage | 4 <sup>ème</sup> année d'apprentissage |

<sup>15</sup> Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation.

<sup>16</sup> Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022

Les présentes mesures d'accompagnement ont été élaborées par l'OrTra avec l'aide d'un(e) spécialiste de la sécurité au travail et entrent en vigueur le ....

[Lieu et date]

[Nom de l'Ortra]

Le président/La présidente

Le directeur/La directrice

[Nom, prénom du/de la président/e de l'Ortra]

[Nom, prénom du/de la directeur/trice de l'Ortra]

Les présentes mesures d'accompagnement sont approuvées par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) conformément à l'art. 4, al. 4, OLT 5 avec l'accord du Secrétariat d'État à l'économie (SECO) du ....

Berne, le

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

Rémy Hübschi  
Directeur suppléant  
Chef de la division Formation professionnelle et continue