



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

du [date d'élaboration et de signature du plan de formation par l'Ortra, cf. chapitre 6 du présent document]

Numéro de la profession 44703

Table des matières

1. Introduction	4
2. Bases de la pédagogie professionnelle	5
2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles	5
2.2 Tableau récapitulatif des cinq dimensions d'une compétence opérationnelle.....	6
2.3 Classification des compétences opérationnelles dans le cadre national des certifications de la formation professionnelle	7
2.4 Critères de performance	8
2.5 Collaboration entre les lieux de formation	9
3 Profil de qualification	10
3.1 Profil de la profession	10
3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles	12
3.3 Niveau d'exigences de la profession.....	12
4 Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et critères de performance par lieu de formation	13
4.1 Développement de produits	13
4.2 Fabrication de produits	17
4.3 Montage, mise en service et maintenance	23
4.4 Prise en charge de responsabilités opérationnelles	28
5 Élaboration	35
Annexe 1: Liste des instruments servant à garantir et à mettre en œuvre la formation professionnelle initiale et à en promouvoir la qualité	36
Annexe 2: Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail, de protection de l'environnement et de protection de la santé	37

Liste des abréviations

AFP	Attestation fédérale de formation professionnelle
CFC	Certificat fédéral de capacité
CIE	Cours interentreprises
CNC FP	Cadre national des certifications pour la formation professionnelle
CO	Compétences opérationnelles
CP	Critères de performance
CSFO	Centre suisse de services Formation professionnelle orientation professionnelle, universitaire et de carrière
CSFP	Conférence suisse des offices de la formation professionnelle
DCO	Domaine de compétences opérationnelles
EF	Entreprise formatrice
EP	Ecole professionnelle
LFPr	Loi fédérale sur la formation professionnelle, 2004
NP	Niveaux de performance
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFPr	Ordonnance sur la formation professionnelle, 2004
OFSP	Office fédéral de la santé publique
Orfo	Ordonnance sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation)
Ortra	Organisation du monde du travail (association professionnelle)
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie
SEFRI	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation
Suva	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents

1. Introduction

En tant qu'instrument servant à promouvoir la qualité¹ de la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels avec certificat fédéral de capacité (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.

¹voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. 9 de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC.

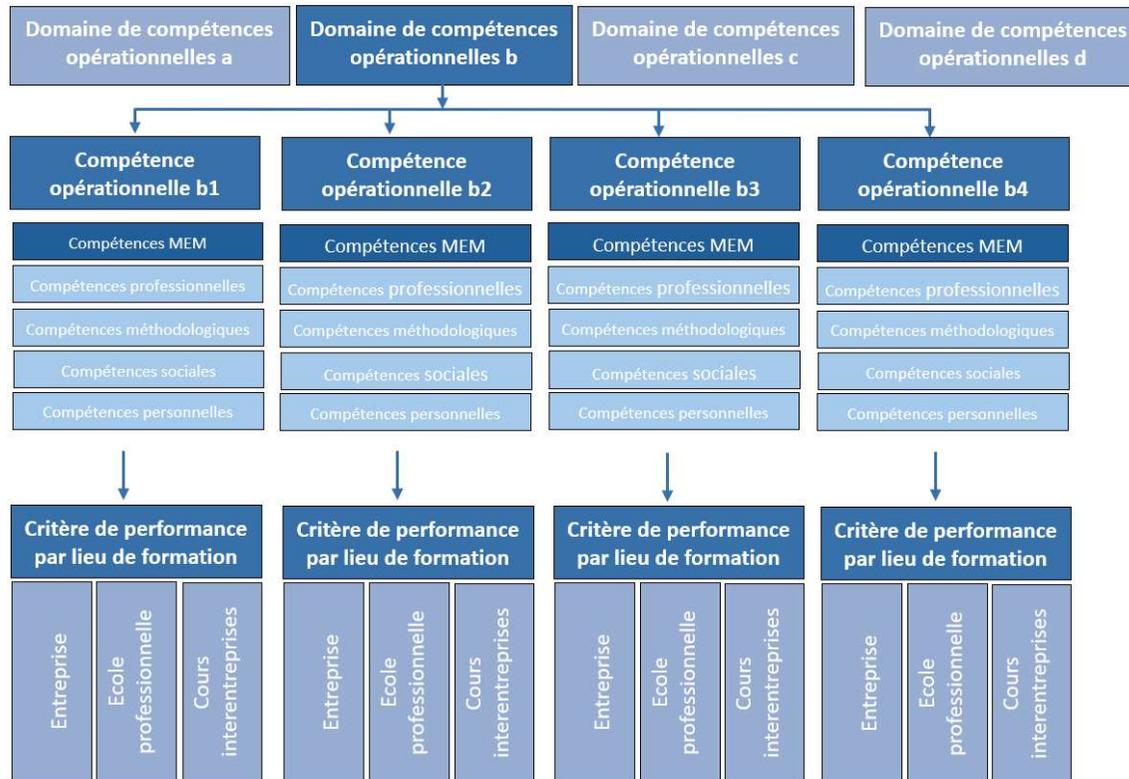
2. Bases de la pédagogie professionnelle

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 / 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 (DCO), des compétences opérationnelles (CO) et des critères de performance (CP) par lieu de formation:



La profession de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC comprend **4 domaines de compétences opérationnelles**. Ces derniers structurent les compétences opérationnelles en domaines d'activité bien définis

Exemple: "développement de produits"

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**.

Le domaine "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 cinq dimensions: les compétences MEM, 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 critères 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 cinq dimensions d'une compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles comprennent des compétences MEM, des compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles. Pour que les constructrices d'appareils industriels / constructeurs 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 cinq dimensions d'une compétence opérationnelle et les interactions entre ces cinq dimensions.

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

2.3 Classification des compétences opérationnelles dans le cadre national des certifications de la formation professionnelle

Le référencement des compétences opérationnelles dans le cadre national des certifications de la formation professionnelle (CNC FP) se fait sur la base des situations de travail. Les niveaux 2 à 5 selon le CNC FP sont utilisés. Ils décrivent le niveau d'exigence de la compétence opérationnelle en termes de complexité, de collaboration, d'autonomie et de responsabilité.

Une formation professionnelle initiale se situe généralement aux niveaux 3 et 4, mais un niveau 2 ou 5 peut également être approprié en fonction de la formation et de la compétence opérationnelle.

Niveaux	CO	Descriptions
CNC FP 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.	Effectuer des tâches répétitives; agir selon les instructions directement reçues; travailler dans le cadre de situations de travail stables; utiliser des moyens auxiliaires simples; collaborer au sein d'une équipe.
CNC FP 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 familial; 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 FP 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 les travaux de routine effectués par d'autres personnes; observer, analyser et évaluer des processus et résultats de travail selon des critères prédéfinis.
CNC FP 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 de routine simples; observer, analyser et évaluer à l'aune de ses propres critères des processus et des résultats et contribuer à leur développement; collaborer de manière active et 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.

Les critères de performance décrivent le comportement partiel concret d'une personne formée d'une compétence opérationnelle complète. Les critères de performance sont associés aux trois lieux de formation et se distinguent par leur contenu ou leur niveau d'exigence.

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 aux 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 instructions ou sous guidage, elles les utilisent pour résoudre des tâches similaires répétitives. Par la répétition, elles acquièrent progressivement de l'assurance et des compétences automatisées.
NP 2	Adapter l'utilisation de technologies, instruments, etc. en fonction 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.
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 chiffrant ou estimant les 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.

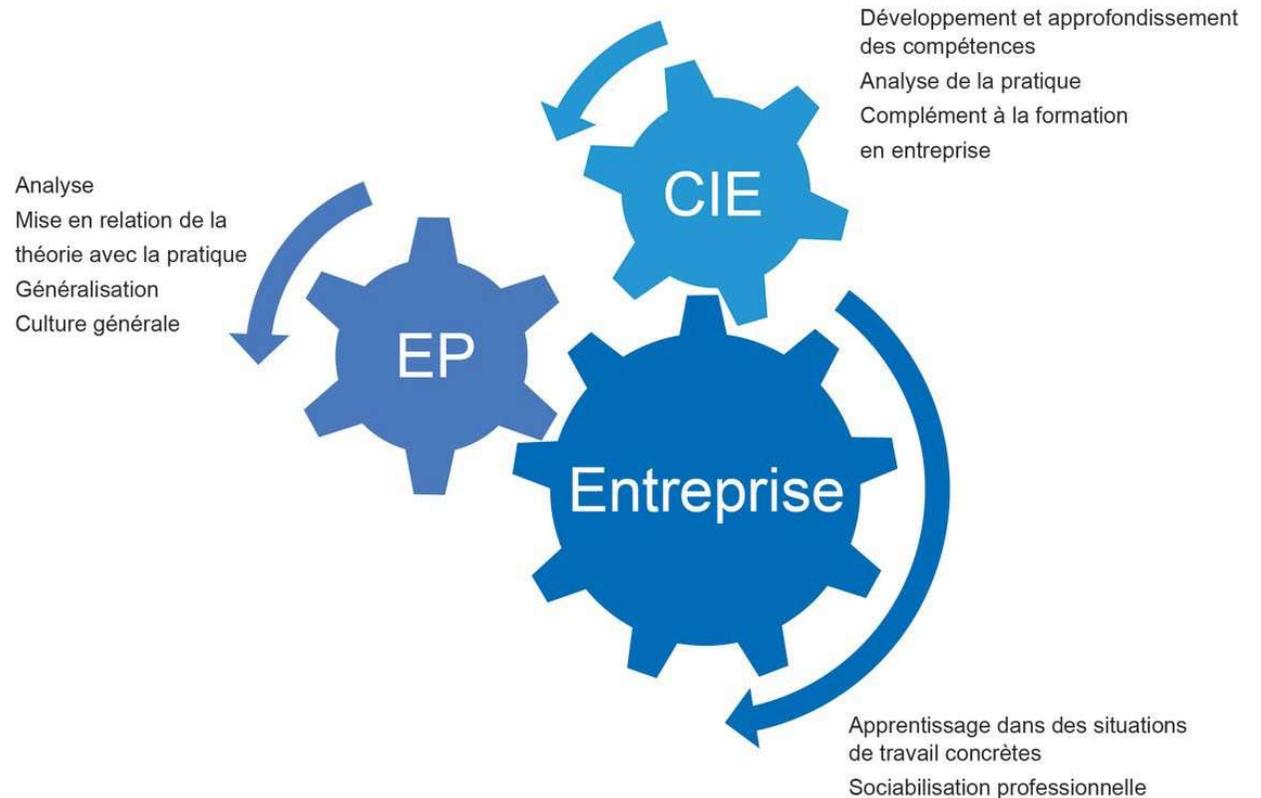
2.5 Collaboration entre les lieux de formation

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 et d'assurer le transfert entre les lieux de formation.

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

- Entreprise formatrice (EF): 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 et d'approfondir les aptitudes pratiques liées à la profession choisie.
- Ecole professionnelle (EP): 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.
- Cours interentreprises (CIE): ils visent l'acquisition d'aptitudes de base et complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie.

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



La mise en place d'une coopération réussie entre les lieux de formation repose sur les instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale (voir annexe 1).

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. Il indique les qualifications que les constructrices d'appareils industriels / constructeurs d'appareils industriels CFC doivent posséder pour pouvoir exercer la profession de manière compétente et conformément au niveau requis.

En plus de décrire les compétences opérationnelles, le profil de qualification sert de base pour l'élaboration de la 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 professionnels pour 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 constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs 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 constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs 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 professionnels 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 ouvertes/ouverts aux nouveautés.

Les constructrices d'appareils industriels CFC et les constructeurs d'appareils industriels CFC se distinguent par leur 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 la nature. Elles/Ils respectent les principes de la protection de l'environnement, utilisent les ressources de manière efficace et soutiennent le recours aux 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 pour leurs composants	a3: modéliser des composants d'équipements et d'appareils industriels au moyen d'un logiciel de conception assistée par ordinateur				
b	fabrication de produits	b1: planifier la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants,	b2: usiner des profilés, des tôles et des plaques pour la construction d'équipements et d'appareils industriels avec des procédés de découpage	b3: mettre en forme des profilés, des tôles et des plaques pour la construction d'équipements et d'appareils industriels	b4: assembler des composants pour la construction d'équipements et d'appareils industriels sous forme de profilés, de tôles, de plaques ou de 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'équipements et d'appareils industriels	
c	montage, mise en service et maintenance	c1: assembler des composants d'équipements et d'appareils industriels	c2: mettre en service des équipements et des appareils industriels	c3: assurer la maintenance d'équipements et d'appareils industriels				
d	prise en charge de responsabilités opérationnelles	d1: planifier des mandats axés sur des projets dans le domaine de la construction d'équipements et d'appareils industriels	d2: contrôler le déroulement de mandats axés sur des projets dans le domaine technique de l'industrie MEM	d3: analyser les résultats de mandats axés sur des projets dans le domaine technique de l'industrie MEM	d4: former la clientèle à l'utilisation et à l'entretien d'équipements et d'appareils industriels	d5: monter et mettre en service des installations automatisées dans l'un des secteurs de l'industrie MEM	d6: assumer la responsabilité technique globale pour la fabrication de produits destinés à la construction d'équipements et d'appareils industriels dans l'un des secteurs de l'industrie MEM	d7: assumer la responsabilité technique globale pour le montage, la mise en service et la maintenance de produits ou de sous-ensembles destinés à la construction d'équipements et d'appareils industriels dans l'un des secteurs 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 et d4 à d7, 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 9 avril 2025 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

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 spécifiques à chaque lieu de formation. Les instruments servant à promouvoir et à évaluer la qualité, qui sont répertoriés dans l'annexe, viennent soutenir la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale et encourager la coopération entre les trois lieux de formation.

Enterprise formatrice (EF)

Ecole professionnelle (EP)

Cours interentreprises (CIE)

4.1 Développement de produits

a.1 Concevoir et développer des équipements et appareils industriels ou leurs composants

Situation de travail	Niveau
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.	CNC 4
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils élaborent, à l'aide d'outils informatiques, des documents et des dossiers pour des équipements, appareils et produits industriels.	NP 3
X			Elles/ils s'informent auprès du mandant de la situation initiale, des exigences et des souhaits.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les éléments normalisés et nomment leurs domaines d'application.	NP 2
X			Elles/ils conçoivent des variantes de solutions pour les produits au moyen de méthodes appropriées.	NP 5
	X		Elles/ils distinguent les méthodes de recherche de solutions et les appliquent à des situations types.	NP 2
X			Elles/ils documentent la recherche de solutions.	NP 3
	X		Elles/ils établissent une documentation technique appropriée pour différentes méthodes de recherche de solutions.	NP 2
X			Elles/ils utilisent des méthodes appropriées de prise de décision lors du choix de la solution.	NP 5
	X		Elles/ils distinguent les méthodes de prise de décision et les appliquent à des situations types.	NP 3
X			Elles/ils documentent la prise de décision.	NP 3
	X		Elles/ils établissent une documentation technique appropriée pour différentes méthodes de prise de décision.	NP 2
X			Elles/ils consultent le mandant, l'informent de l'état de la planification et demandent l'autorisation de poursuivre les travaux.	NP 3
	X		Elles/ils prélèvent dans les documents techniques les données pertinentes pour le développement d'équipements, d'appareils et de produits industriels.	NP 3
X			Elles/ils sollicitent de l'aide pour les tâches qui ne relèvent pas de leur compétence professionnelle.	NP 3
X			Elles/ils traitent le mandat du client ou le projet en tenant compte des directives et des normes.	NP 3
	X		Elles/ils interprètent les types de structuration possibles pour les sous-ensembles et les mettent en œuvre.	NP 2
X			Elles/ils analysent leur travail et en discutent avec le mandant.	NP 3
X			Elles/ils transmettent les documents élaborés aux services concernés pour exécution.	NP 2
	X		Elles/ils planifient leur travail en tenant compte de la technique des matériaux, d'usinage et des machines et l'exécutent.	NP 3

	X		Elles/Ils planifient leur travail en tenant compte des aspects scientifiques et l'exécutent.	NP 3
	X		Elles/Ils appliquent des concepts mathématiques pour traiter des problèmes techniques.	NP 3
X			Elles/Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible en utilisant les moyens auxiliaires définis conformément aux directives de l'entreprise.	NP 2
X			Elles/Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible, continue et exhaustive en utilisant les moyens auxiliaires adaptés à la situation et en respectant les directives de l'entreprise.	NP 3
	X		Elles/Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible en utilisant les moyens auxiliaires définis conformément aux directives.	NP 2
	X		Elles/Ils documentent et archivent leur travail de manière continue et exhaustive en utilisant les moyens auxiliaires adaptés à la situation et en respectant les directives.	NP 3
	X		Elles/Ils utilisent des outils appropriés pour documenter leur travail.	NP 3
	X		Elles/Ils documentent les informations relatives à leur travail.	NP 3
		X	Elles/Ils documentent et archivent leur travail de manière compréhensible et exemplaire en utilisant les moyens auxiliaires définis conformément aux directives.	NP 2
X			Elles/Ils interprètent les processus opérationnels définis et les exécutent correctement.	NP 2
X			Elles/Ils collectent des informations pertinentes pour de nouveaux processus opérationnels.	NP 3
X			Elles/Ils conçoivent les flux de processus opérationnels et établissent les documents de processus appropriés en respectant les directives de l'entreprise.	NP 4
	X		Elles/Ils interprètent des processus définis.	NP 2
	X		Elles/Ils collectent des informations pertinentes pour de nouveaux processus.	NP 3
	X		Elles/Ils conçoivent les flux de processus et établissent les documents de processus appropriés.	NP 4
		X	Elles/Ils interprètent des processus définis sélectionnés et les exécutent correctement.	NP 2
		X	Elles/Ils conçoivent les flux de processus types et établissent les documents de processus appropriés.	NP 3

a.2 Réaliser des croquis de fabrication pour des équipements et appareils industriels ou pour leurs composants

Situation de travail		Niveau
Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels réalisent des documents de dessin à la main et des documents 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
		Oblig./Optionnel
		Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/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.	NP 4
X			Elles/Ils se renseignent sur l'ordre de travail et concertent le service compétent.	NP 3
X			Elles/Ils réalisent des croquis à la main.	NP 3
	X		Elles/Ils utilisent des techniques de croquis pour représenter des produits et les complètent avec les informations nécessaires.	NP 2
	X		Elles/Ils distinguent les outils analogiques et numériques et les utilisent pour réaliser des croquis.	NP 2
X			Elles/Ils établissent des croquis de fabrication.	NP 3
	X		Elles/Ils réalisent des croquis de pièces, de vues et de développements et génèrent les nomenclatures ainsi que les listes de matériel.	NP 2
	X		Elles/Ils évaluent des exemples de croquis d'après leur utilisation et déterminent ainsi le degré de détail requis.	NP 2
X			Elles/Ils esquissent des produits en deux et trois dimensions pour la communication technique.	NP 3
	X		Elles/Ils choisissent des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent conformément aux exigences fonctionnelles.	NP 2
	X		Elles/Ils distinguent les principes de représentation et les appliquent.	NP 2
	X		Elles/Ils représentent des fonctions de produits à l'aide de croquis.	NP 3

	X		Elles/Ils distinguent les symboles et les utilisent pour visualiser les fonctions.	NP 2
X			Elles/Ils vérifient la fabricabilité à l'aide des croquis de fabrication réalisés.	NP 4
	X		Elles/Ils identifient les fonctions des composants sur la base des spécifications des documents de fabrication.	NP 2
X			Elles/Ils contrôlent et corrigent les documents de fabrication et les préparent pour la validation conformément aux directives spécifiques à l'entreprise.	NP 3
X			Elles/Ils transmettent les documents de fabrication au service compétent pour exécution.	NP 2
X			Elles/Ils effectuent des modifications et les documentent de manière compréhensible.	NP 3
X			Elles/Ils utilisent les normes et directives techniques lors de la planification en fonction de l'application.	NP 3
X			Elles/Ils appliquent les normes et directives techniques dans leur travail en fonction de l'application.	NP 3
	X		Elles/Ils interprètent les normes et directives techniques en fonction de l'application.	NP 3
		X	Elles/Ils utilisent les normes et directives techniques lors de la planification en fonction de l'application.	NP 2
		X	Elles/Ils appliquent les normes et directives techniques dans leur travail en fonction de l'application.	NP 1
X			Elles/Ils mettent en œuvre les informations issues des normes et des directives dans les documentations techniques.	NP 3
	X		Elles/Ils établissent des documentations techniques.	NP 3
	X		Elles/Ils interprètent des documentations techniques.	NP 3
		X	Elles/Ils mettent en œuvre les informations issues des normes et des directives dans les documentations techniques.	NP 1

a.3 Modéliser des composants d'équipements et d'appareils industriels au moyen d'un logiciel de conception assistée par ordinateur

Situation de travail	Niveau
Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels établissent des documents de dessin à l'aide d'un logiciel de CAO. 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. Après l'approbation des documents par le service compétent, elles/ils transmettent les données de fabrication à la production.	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/Ils se renseignent sur l'ordre de travail et concertent le service compétent.	NP 3
	X		Elles/Ils distinguent les systèmes de CAO en tenant compte des cas d'application et évaluent les avantages et les inconvénients spécifiques à l'utilisation.	NP 2
X			Elles/Ils établissent des dessins de pièces en CAO avec les spécifications fonctionnelles et de fabrication.	NP 3
	X		Elles/Ils choisissent des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent conformément aux exigences fonctionnelles.	NP 2
	X		Elles/Ils identifient les fonctions des composants sur la base des spécifications des documents de fabrication.	NP 2
X			Elles/Ils établissent des dessins de sous-ensembles en CAO avec les spécifications fonctionnelles et de fabrication.	NP 3
	X		Elles/Ils assemblent des pièces ainsi que des sous-ensembles dans un dessin d'ensemble correspondant aux spécifications fonctionnelles.	NP 2
X			Elles/Ils modélisent des pièces ou des sous-ensembles de manière méthodique et structurée.	NP 3
	X		Elles/Ils modélisent des pièces et sous-ensembles types en tenant compte des principes méthodologiques.	NP 2
X			Elles/Ils saisissent les données des pièces dans des nomenclatures sur la base des documents de fabrication.	NP 3
	X		Elles/Ils déterminent les pièces à partir de documents de fabrication types et classifient les données des pièces.	NP 2
	X		Elles/Ils déterminent les pièces à partir de documents de fabrication types et reportent les données des pièces correspondantes dans la nomenclature.	NP 2
X			Elles/Ils conçoivent des développements en CAO et génèrent les programmes CN pour la fabrication.	NP 3
	X		Elles/Ils conçoivent des développements en CAO.	NP 2

Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC

X		Elles/ils effectuent des modifications et les documentent de manière compréhensible.	NP 3
X		Elles/ils contrôlent et corrigent les documents de fabrication et les préparent pour la validation conformément aux directives spécifiques à l'entreprise.	NP 3
X		Elles/ils utilisent des applications standards et des logiciels d'entreprise de manière efficace et efficiente dans leur travail.	NP 3
X		Elles/ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.	NP 3
	X	Elles/ils collectent et structurent des données provenant de différentes sources.	NP 3
	X	Elles/ils visualisent des données.	NP 3
	X	Elles/ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.	NP 2
	X	Elles/ils utilisent de manière efficace et efficiente une sélection d'applications standards et des logiciels couramment utilisés dans l'industrie.	NP 2
X		Elles/ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leur quotidien professionnel. Elles/ils agissent toujours en toute sécurité et de façon optimale.	NP 3
	X	Elles/ils interconnectent des composants pour former des systèmes afin de soutenir et d'améliorer continuellement les processus de travail.	NP 4
	X	Elles/ils utilisent des composants individuels d'après leur fonction et construisent des réseaux numériques.	NP 4
	X	Elles/ils expliquent les avantages et les inconvénients des composants interconnectés.	NP 3
	X	Elles/ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leurs activités. Elles/ils agissent toujours en toute sécurité et de façon optimale.	NP 2
X		Elles/ils identifient les cybermenaces qui causent des dommages à l'infrastructure numérique et mettent en œuvre des mesures pour limiter les dommages.	NP 4
X		Elles/ils mettent en œuvre des mesures visant à réduire et à prévenir les risques liés à l'utilisation d'outils de travail numériques.	NP 3
	X	Elles/ils se protègent et protègent leur environnement contre les cybermenaces.	NP 3
	X	Elles/ils évaluent l'impact potentiel des cybermenaces et des failles de sécurité.	NP 3
	X	Elles/ils identifient les cybermenaces et les dangers actuels.	NP 2
	X	Elles/ils mettent en œuvre des mesures visant à réduire et à prévenir les risques liés à l'utilisation d'outils de travail numériques.	NP 2

4.2 Fabrication de produits

b.1 Planifier la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants,

Situation de travail	Niveau
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
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les spécifications des documents de fabrication et les évaluent d'après leur fonction.	NP 3
X			Elles/ils réalisent les dessins de pièces, de vues et de développements.	NP 3
	X		Elles/ils réalisent les dessins de pièces, de vues et de développements.	NP 2
X			Elles/ils respectent les processus internes lors de la planification d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants.	NP 3
	X		Elles/ils différencient les matériaux et décrivent leurs propriétés.	NP 3
X			Elles/ils planifient les ordres de fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants et vérifient le respect des délais.	NP 3
X			Elles/ils calculent les coûts de production et déterminent les délais de fabrication.	NP 3
	X		Elles/ils calculent les coûts de production pour la fabrication d'équipements et d'appareils industriels ou de leurs composants et proposent un prix indicatif.	NP 3
X			Elles/ils documentent les propositions d'amélioration, mettent à jour les documents et informent le mandant.	NP 3

b.2 Usiner des profilés, des tôles et des plaques pour la construction d'équipements et d'appareils industriels avec des procédés de découpage

Situation de travail	Niveau
<p>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 du mandat. Ensuite, elles/ils préparent les éléments découpés ou débités pour l'opération de travail suivante et mettent en ordre le poste de travail.</p>	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
FL	EP	CE		
X			Elles/ils vérifient l'intégralité des documents de fabrication pour les procédés de coupage et clarifient les ambiguïtés.	NP 3
	X		Elles/ils calculent les propriétés physiques des procédés de coupage des tôles et des profilés.	NP 4
	X		Elles/ils décrivent les propriétés physiques des procédés de coupage des tôles et des profilés.	NP 4
X			Elles/ils planifient l'exécution d'un procédé de coupage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.	NP 3
	X		Elles/ils évaluent les spécifications des documents de fabrication concernant les procédés de coupage et les décrivent d'après leur fonction.	NP 3
X			Elles/ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour les procédés de coupage.	NP 2
	X		Elles/ils choisissent des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent conformément aux exigences fonctionnelles.	NP 2
X			Elles/ils aménagent le poste de travail pour le procédé de coupage.	NP 2
	X		Elles/ils distinguent les matériaux appropriés au procédé de coupage et décrivent leurs propriétés.	NP 3
X			Elles/ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent les substances dangereuses liées au processus de coupage et expliquent comment les manipuler.	NP 2
X			Elles/ils serrent les pièces à usiner avec les moyens de serrage corrects.	NP 3
		X	Elles/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.	NP 1
X			Elles/ils paramètrent la machine pour les procédés de coupage.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent différents procédés pour le découpage et le débitage de tôles et de profilés.	NP 2
		X	Elles/ils appliquent les procédés usuels dans l'industrie pour le découpage et le débitage de tôles et de profilés.	NP 1
X			Elles/ils coupent des tôles et des profilés.	NP 3
X			Elles/ils contrôlent la première pièce après le découpage et corrigent les réglages en cas d'écarts.	NP 3
X			Elles/ils optimisent le processus de travail du procédé de coupage et signalent les écarts.	NP 3
X			Elles/ils procèdent à des contrôles intermédiaires et finaux lors du processus de coupage et documentent les résultats.	NP 2
X			Elles/ils préparent les éléments débités pour le transport ultérieur.	NP 2
X			Elles/ils éliminent les résidus du processus de coupage conformément aux directives de l'entreprise et remettent en ordre le poste de travail.	NP 2
X			Elles/ils entretiennent des machines et des outils destinés aux procédés de coupage.	NP 3
X			Elles/ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils destinés aux procédés de coupage.	NP 2

b.3 Mettre en forme des profilés, des tôles et des plaques pour la construction d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
<p>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 mandat, 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 du mandat. Ensuite, elles/ils préparent les éléments mis en forme pour l'opération de travail suivante et remettent en ordre le poste de travail.</p>	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
FL	EP	CE		
X			Elles/ils vérifient l'intégralité des documents de fabrication pour les procédés de formage et clarifient les ambiguïtés.	NP 3
	X		Elles/ils distinguent les matériaux en fonction de leurs propriétés de mise en forme.	NP 2
X			Elles/ils planifient l'exécution d'un procédé de formage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.	NP 4
	X		Elles/ils calculent la longueur développée et les cotes de butée.	NP 2
X			Elles/ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour les procédés de formage.	NP 3
	X		Elles/ils évaluent les spécifications des documents de fabrication concernant les procédés de formage et les décrivent d'après leur fonction.	NP 2
X			Elles/ils aménagent le poste de travail pour le procédé de formage.	NP 2
	X		Elles/ils établissent des développements, des dessins ou des esquisses et les cotent.	NP 2
X			Elles/ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent et calculent les propriétés physiques qui apparaissent lors de mise en forme de tôles et de profilés.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent les propriétés physiques qui apparaissent lors de mise en forme de tôles et de profilés.	NP 1
X			Elles/ils paramètrent la machine pour le procédé de formage.	NP 3
X			Elles/ils mettent en forme des tôles et des profilés.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent différents procédés pour la mise en forme de tôles et de profilés.	NP 2
		X	Elles/ils mettent en œuvre les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour la mise en forme de tôles et de profilés.	NP 1
X			Elles/ils contrôlent la première pièce après sa mise en forme et corrigent les réglages en cas d'écarts.	NP 3
X			Elles/ils redressent les pièces après le formage en respectant les tolérances.	NP 3
X			Elles/ils optimisent le processus de travail du procédé de formage et signalent les écarts.	NP 3
X			Elles/ils procèdent à des contrôles intermédiaires et finaux lors du processus de formage et documentent les résultats.	NP 3
X			Elles/ils préparent les éléments mis en forme pour le transport ultérieur.	NP 2
X			Elles/ils mettent en ordre le poste de travail après le formage.	NP 2
X			Elles/ils entretiennent des machines et des outils destinés aux procédés de formage.	NP 2
X			Elles/ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils destinés aux procédés de formage.	NP 2

b.4 Assembler des composants pour la construction d'équipements et d'appareils industriels sous forme de profilés, de tôles, de plaques ou de pièces achetées

Situation de travail	Niveau
<p>Les constructrices et les constructeurs 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 un déroulement 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. 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. Tout au long des 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 du mandat. Ensuite, elles/ils préparent le produit assemblé pour l'étape de travail suivante et remettent en ordre le poste de soudage.</p>	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils différencient les matériaux utilisés en technique d'assemblage et décrivent leurs propriétés.	NP 2
		X	Elles/ils préparent les pièces pour les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour l'assemblage de tôles et de profilés.	NP 1
X			Elles/ils planifient l'exécution du travail d'assemblage en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent différents procédés pour l'assemblage de tôles et de profilés.	NP 2
		X	Elles/ils mettent en œuvre les procédés les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour l'assemblage de tôles et de profilés.	NP 1
X			Elles/ils vérifient, à l'aide de la nomenclature, l'intégralité et la qualité de la matière brute pour l'assemblage.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les spécifications des documents de fabrication relatives aux procédés d'assemblage et les évaluent d'après leur fonction.	NP 2
		X	Elles/ils assemblent les métaux les plus fréquemment utilisés dans l'industrie.	NP 1
X			Elles/ils choisissent le procédé d'assemblage approprié et aménagent le poste de travail.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent et calculent les propriétés physiques de procédés d'assemblage et d'éléments assemblés.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent les propriétés physiques de procédés d'assemblage et d'éléments assemblés.	NP 2
		X	Elles/ils appliquent des techniques telles que le dressage et l'ébavurage pour la finition des assemblages.	NP 1
X			Elles/ils paramètrent des machines d'assemblage.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les domaines d'application des différents éléments normalisés.	NP 1
X			Elles/ils préparent les pièces à assembler.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les applications des techniques de mesure et de contrôle en relation avec les assemblages soudés et brasés de tôles et de profilés.	NP 2
		X	Elles/ils mesurent et contrôlent les assemblages à l'aide des méthodes de mesure et de contrôle les plus fréquemment utilisées dans l'industrie.	NP 1
X			Elles/ils assemblent les pièces.	NP 3
		X	Elles/ils assemblent par collage des tôles, des plaques ou des profilés.	NP 1
X			Elles/ils contrôlent la première pièce assemblée et corrigent les réglages en cas d'écarts.	NP 3
X			Elles/ils redressent les pièces après l'assemblage en respectant les tolérances.	NP 3
X			Elles/ils effectuent des retouches sur les assemblages.	NP 3
X			Elles/ils optimisent les processus de travail utilisés en technique d'assemblage et signalent les écarts.	NP 3
X			Elles/ils effectuent des contrôles intermédiaires et finaux lors de l'assemblage et documentent les résultats.	NP 3
X			Elles/ils préparent l'élément assemblé pour le transport ultérieur.	NP 2
X			Elles/ils mettent en ordre le poste de travail après l'assemblage.	NP 2

X		Elles/Ils entretiennent des machines et des outils utilisés en technique d'assemblage.	NP 2
X		Elles/Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les machines ou les outils utilisés en technique d'assemblage.	NP 2

b.5 Mesurer et contrôler des composants d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
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 le mandat 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.	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
U	P	CE		
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/Ils décrivent et calculent les propriétés physiques des matériaux ayant trait aux mesures et aux contrôles.	NP 2
		X	Elles/Ils mesurent et contrôlent des pièces.	NP 1
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/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.	NP 2
		X	Elles/Ils relèvent les résultats de mesure et les documentent.	NP 1
X			Elles/Ils choisissent l'instrument de mesure ou de contrôle approprié et aménagent le poste de travail.	NP 2
	X		Elles/Ils font la différence entre la mesure et le contrôle.	NP 2
X			Elles/Ils mesurent et contrôlent les composants en respectant les spécifications et les tolérances.	NP 3
	X		Elles/Ils décrivent les facteurs d'influence qui sont importants lors de la mesure et du contrôle.	NP 2
X			Elles/Ils documentent les résultats de mesure et de contrôle et signalent les écarts.	NP 3
	X		Elles/Ils décrivent différents moyens de mesure et de contrôle et les expliquent sur des exemples d'application.	NP 2
X			Elles/Ils entretiennent, nettoient et vérifient les instruments de mesure et de contrôle et les conservent correctement.	NP 2
	X		Elles/Ils expliquent le vernier et peuvent l'interpréter correctement.	NP 2
X			Elles/Ils signalent au service compétent les défauts constatés sur les instruments de mesure ou de contrôle.	NP 2

b.6 Fabriquer des composants en matière plastique ou en matériaux composites pour la construction d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
<p>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 JAR66 - 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 du mandat 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 équipements utilisés.</p>	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
FL	EP	CE		
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils distinguent les matières plastiques des matériaux composites et décrivent leurs propriétés et leur utilisation.	NP 2
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils évaluent les spécifications des documents de fabrication en ce qui concerne la fabrication de composants en plastique ou en matériaux composites.	NP 2
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils évaluent les substances dangereuses utilisées pour la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites et expliquent comment les manipuler correctement.	NP 2
X			Elles/ils aménagent le poste de travail pour le façonnage de matières plastiques ou de matériaux composites et préparent les moyens auxiliaires et les gabarits.	NP 3
X			Elles/ils usinent les matières plastiques ou les matériaux composites par coupage, formage ou assemblage.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les facteurs d'influence qui sont importants pour l'assemblage par collage.	NP 2
X			Elles/ils utilisent des machines et des appareils nécessaires au processus d'assemblage de matières plastiques ou de matériaux composites.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/ils documentent les résultats et signalent les écarts constatés lors de la fabrication de composants en matière plastique ou en matériaux composites.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3

4.3 Montage, mise en service et maintenance

c.1 Assembler des composants d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
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
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
UE	UE	CE		
X			Elles/ils se procurent les informations nécessaires à l'aide des documents de travail et décrivent les opérations de montage.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les procédés d'assemblage usuels dans l'industrie pour les opérations de montage et citent leurs domaines d'application typiques.	NP 2
		X	Elles/ils appliquent les méthodes d'assemblage usuelles dans l'industrie pour les opérations de montage.	NP 1
X			Elles/ils planifient le déroulement d'un assemblage à l'aide des documents spécifiés en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.	NP 4
X			Elles/ils contrôlent le déroulement prescrit d'un assemblage à l'aide des documents spécifiés en tenant compte de la sécurité au travail, de la rentabilité et de l'ergonomie.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent les différents types de freinfillet et expliquent leur fonctionnement.	NP 1
	X		Elles/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.	NP 2
	X		Elles/ils décrivent les composants, les éléments normalisés et les matériaux à l'aide de documents d'assemblage.	NP 2
	X		Elles/ils désignent les composants et les éléments normalisés à l'aide de documents d'assemblage.	NP 2
		X	Elles/ils planifient le déroulement d'un assemblage.	NP 1
		X	Elles/ils contrôlent le déroulement prescrit d'un assemblage à l'aide des documents spécifiés.	NP 1
X			Elles/ils respectent les consignes de sécurité applicables à la technique de montage.	NP 3
X			Elles/ils préparent et contrôlent le matériel nécessaire au montage.	NP 3
X			Elles/ils aménagent le poste de travail avec les outils et les moyens auxiliaires nécessaires au montage.	NP 3
	X		Elles/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.	NP 2
X			Elles/ils assemblent des composants en sous-ensembles ou en machines.	NP 3
	X		Elles/ils utilisent des freins de vis.	NP 2
	X		Elles/ils assemblent des composants en sous-ensembles ou en machines.	NP 2
X			Elles/ils effectuent le câblage pneumatique d'installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication.	NP 3
	X		Elles/ils utilisent le matériel pneumatique d'après sa fonction.	NP 3
	X		Elles/ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation.	NP 4
	X		Elles/ils montent le matériel conformément au plan de disposition.	NP 3
	X		Elles/ils contrôlent le matériel avant le montage.	NP 3
	X		Elles/ils câblent le matériel conformément au schéma pneumatique.	NP 3
	X		Elles/ils mettent l'installation en service sous surveillance et s'assurent de toutes les fonctions requises.	NP 2
X			Elles/ils identifient les écarts lors de l'assemblage, évaluent leurs conséquences et y remédient.	NP 5
	X		Elles/ils identifient, à l'aide d'un exemple pratique, les écarts possibles lors de l'assemblage, leurs conséquences et proposent des améliorations.	NP 3
	X		Elles/ils identifient les écarts lors de l'assemblage, évaluent leurs conséquences et y remédient.	NP 2

Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC

X		Elles/Ils évaluent le déroulement du montage et donnent un feedback.	NP 3
X		Elles/Ils contrôlent les outils et les moyens auxiliaires utilisés pour le montage et signalent les défauts aux services compétents.	NP 3
X		Elles/Ils quittent le poste de travail propre et rangé.	NP 3
X		Elles/Ils organisent leur poste de travail.	NP 3
X		Elles/Ils choisissent le matériel, les matières auxiliaires et les outils nécessaires à leur travail et les préparent.	NP 4
X		Elles/Ils assurent l'entretien et la maintenance des outils/équipements de travail et des matières consommables.	NP 3
	X	Elles/Ils planifient et exécutent leur travail en tenant compte de la technique des matériaux, de la fabrication et des machines.	NP 4
	X	Elles/Ils choisissent les matériaux et les procédés en tenant compte des aspects scientifiques et techniques.	NP 4
	X	Elles/Ils organisent leur poste de travail.	NP 1
	X	Elles/Ils choisissent le matériel, les matières auxiliaires et les outils nécessaires à leur travail et les préparent.	NP 1
	X	Elles/Ils assurent l'entretien et la maintenance des outils/équipements de travail et des matières consommables.	NP 1
X		Elles/Ils stockent le matériel et les marchandises de manière appropriée, conformément aux directives/exigences de l'entreprise et aux dispositions légales.	NP 3
X		Elles/Ils se procurent le matériel et les marchandises de manière adéquate, conformément aux directives/exigences de l'entreprise et aux dispositions légales.	NP 4
X		Elles/Ils gèrent et préparent le matériel, les pièces de rechange, les marchandises ou les prestations de service en fonction du mandat reçu.	NP 4
	X	Elles/Ils gèrent et préparent le matériel, les pièces de rechange, les marchandises ou les prestations de service en fonction du mandat reçu.	NP 1
X		Elles/Ils détectent les déficits par des contrôles de la sécurité au travail et prennent des mesures correctives.	NP 5
X		Elles/Ils contribuent au développement continu de la sécurité au travail.	NP 3
	X	Elles/Ils identifient les mesures et les règles de comportement pertinentes pour respecter la sécurité au travail.	NP 4
X		Elles/Ils appliquent les directives de sécurité au travail dans leur travail et veillent à leur respect dans leur environnement.	NP 3
X		Elles/Ils documentent le respect de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement conformément aux directives de l'entreprise.	NP 3
X		Elles/Ils respectent les prescriptions légales et les directives de l'entreprise en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail.	NP 3
X		Elles/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.	NP 3
	X	Elles/Ils planifient des mesures et des consignes de comportement à partir d'exemples tirés de leur environnement de travail.	NP 4
	X	Elles/Ils appliquent les directives de sécurité au travail dans leur travail et veillent à leur respect dans leur environnement.	NP 1
	X	Elles/Ils documentent le respect de la sécurité au travail et de la protection de l'environnement conformément aux directives de l'entreprise.	NP 3
	X	Elles/Ils respectent les prescriptions légales et les directives de l'entreprise en matière de protection de l'environnement dans leur propre environnement de travail.	NP 1
	X	Elles/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.	NP 2
X		Elles/Ils intègrent des aspects écologiques dans leurs actions et décisions.	NP 3
X		Elles/Ils identifient les risques environnementaux dans leur domaine d'activité et prennent des mesures ciblées pour protéger l'homme et l'environnement.	NP 5
	X	Elles/Ils déterminent l'empreinte écologique de l'activité de leur entreprise, y réfléchissent et proposent des améliorations là où c'est possible.	NP 5
	X	Elles/Ils reconnaissent les enjeux écologiques et les solutions possibles dans leur domaine d'activité.	NP 4
	X	Elles/Ils intègrent des aspects écologiques dans leurs actions et décisions.	NP 2

c.2 Mettre en service des équipements et des appareils industriels

Situation de travail	Niveau
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'équipement, 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 ou la chef-fe de projet compétent-e 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'équipement avec les documents de réception signés.	CNC 4
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
FL	PL	CE		
X			Elles/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 ou des descriptions d'appareils.	NP 4
	X		Elles/ils identifient les risques possibles inhérents à l'électrotechnique lors de la planification du montage et expliquent leurs effets.	NP 3
	X		Elles/ils expliquent le but, la structure et la nécessité des instructions de mise en service ainsi que leurs conditions-cadres.	NP 3
	X		Elles/ils expliquent le contenu d'instructions de mise en service ainsi que leurs conditions-cadres.	NP 2
		X	Elles/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.	NP 2
X			Elles/ils planifient la mise en service.	NP 4
	X		Elles/ils décrivent la mise en service sur la base d'instructions liées à cette dernière et de descriptions d'appareils.	NP 3
	X		Elles/ils expliquent les étapes de la mise en service de produits simples sur la base d'instructions liées à cette dernière.	NP 3
		X	Elles/ils définissent les étapes de la mise en service.	NP 2
X			Elles/ils préparent le matériel et le contrôlent.	NP 3
		X	Elles/ils utilisent les techniques de fixation les plus fréquemment utilisées dans l'industrie.	NP 1
X			Elles/ils aménagent le poste de travail avec les outils et les moyens auxiliaires requis. Elles/ils utilisent, si nécessaire, des chariots de manutention et des moyens de levage.	NP 3
X			Elles/ils mettent en service des produits de manière autonome ou en équipe tout en respectant les consignes de sécurité.	NP 4
		X	Elles/ils mettent en service des produits simples de l'industrie MEM en tenant compte des prescriptions de sécurité.	NP 2
X			Elles/ils vérifient systématiquement les fonctions des produits.	NP 4
		X	Elles/ils vérifient systématiquement les fonctions des produits.	NP 2
X			Elles/ils localisent les écarts par rapport à l'objectif fixé et y remédient si nécessaire.	NP 4
	X		Elles/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.	NP 3
		X	Elles/ils localisent systématiquement les dysfonctionnements, les analysent et les éliminent.	NP 2
X			Elles/ils documentent la mise en service, les contrôles obligatoires effectués ainsi que le fonctionnement des dispositifs de sécurité.	NP 3
	X		Elles/ils établissent un protocole de mise en service sur la base d'un produit donné.	NP 3
	X		Elles/ils expliquent le contenu de protocoles de mise en service.	NP 2
		X	Elles/ils documentent la mise en service, les contrôles obligatoires effectués ainsi que le fonctionnement des dispositifs de sécurité.	NP 2
X			Elles/ils effectuent la réception de produits et remplissent les procès-verbaux de réception.	NP 4
	X		Elles/ils établissent un procès-verbal de réception sur la base des objectifs de la mise en service et des instructions liées à cette dernière.	NP 2
		X	Elles/ils effectuent la réception de produits et remplissent les procès-verbaux de réception.	NP 2

X		Elles/Ils contrôlent les outils et les moyens auxiliaires et signalent les défauts aux services compétents.	NP 3
X		Elles/Ils quittent le poste de travail propre et rangé.	NP 3
X		Elles/Ils adaptent des contenus écrits de documents techniques en anglais en fonction du mandat.	NP 2
X		Elles/Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais en lien avec le mandat au niveau A2.	NP 2
X		Elles/Ils interprètent des documents techniques en anglais et mettent en œuvre leur contenu sur le lieu de travail.	NP 2
	X	Elles/Ils adaptent des contenus de documents techniques en anglais.	NP 3
	X	Elles/Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais au niveau A2.	NP 3
	X	Elles/Ils interprètent des documentations techniques en anglais.	NP 2

c.3 Assurer la maintenance d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail		Niveau
<p>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'équipement 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'équipement en service en présence des opérateurs de l'équipement, vérifient son bon fonctionnement et consignent dans un procès-verbal tous les travaux d'entretien effectués.</p>		CNC 4
		Oblig./Optionnel Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/Ils clarifient les ambiguïtés dans les documents de travail et le plan de maintenance spécifique à l'entreprise.	NP 3
X			Elles/Ils contrôlent l'intégralité des documents de travail et du plan de maintenance spécifique à l'entreprise.	NP 3
X			Elles/Ils contrôlent si les documents de travail et le plan d'entretien spécifique à l'entreprise sont complets.	NP 3
X			Elles/Ils décrivent le déroulement de la maintenance sur la base des documents de travail et du plan de maintenance.	NP 3
	X		Elles/Ils expliquent le but et la nécessité des instructions de maintenance ainsi que leurs conditions-cadres.	NP 2
	X		Elles/Ils expliquent la structure et le contenu des instructions de maintenance, ainsi que leurs conditions-cadres.	NP 2
X			Elles/Ils planifient les travaux d'entretien en tenant compte des processus de l'entreprise et les coordonnent avec la personne responsable.	NP 4
X			Elles/Ils planifient les travaux d'entretien en tenant compte des processus de l'entreprise et les coordonnent avec la personne responsable.	NP 4
X			Elles/Ils contrôlent la planification des travaux d'entretien pour s'assurer qu'elle est complète et réalisable.	NP 3
X			Elles/Ils vérifient l'exhaustivité et la faisabilité de la planification préparée des travaux d'entretien.	NP 3
X			Elles/Ils vérifient l'exhaustivité et la faisabilité de la planification préparée de la remise en état.	NP 2
	X		Elles/Ils établissent des plans de travail pour la maintenance et préparent les rapports correspondants.	NP 3
	X		Elles/Ils expliquent les plans de travail et remplissent les rapports de maintenance.	NP 2
	X		Elles/Ils évaluent l'impact des différentes stratégies d'entretien et les appliquent de manière différenciée lors de la planification.	NP 3
X			Elles/Ils effectuent des inspections et documentent l'état actuel.	NP 3
X			Elles/Ils préparent le matériel, les outils et les matières auxiliaires.	NP 3
X			Elles/Ils attribuent les outils, le matériel et les matières auxiliaires aux différentes étapes de travail.	NP 3
	X		Elles/Ils décrivent l'impact de différents systèmes de gestion des stocks sur la disponibilité, la planification des travaux et les coûts.	NP 3
X			Elles/Ils effectuent, seuls ou en équipe, des travaux de maintenance importants en respectant les consignes de sécurité de l'entreprise.	NP 4
X			Elles/Ils effectuent, seuls ou en équipe, des travaux de maintenance simples en respectant les consignes de sécurité de l'entreprise.	NP 3

Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC

X		Elles/Ils informent le mandant de l'état d'avancement des travaux d'entretien.	NP 3
X		Elles/Ils localisent et éliminent les pannes des moyens de production et outils de travail de l'industrie MEM.	NP 5
X		Elles/Ils effectuent des réparations, se procurent, si nécessaire, les pièces de rechange et font appel à des spécialistes en cas de besoin.	NP 5
	X	Elles/Ils choisissent les différentes matières auxiliaires en fonction de leurs possibilités d'utilisation en tenant compte d'une utilisation et d'une élimination respectueuses de l'environnement.	NP 2
X		Elles/Ils testent le système et optimisent les paramètres.	NP 5
X		Elles/Ils effectuent un contrôle de fonctionnement et un contrôle final.	NP 3
X		Elles/Ils documentent les travaux effectués et les observations dans les documents de maintenance.	NP 3
X		Elles/Ils quittent le poste de travail propre et rangé.	NP 2
X		Elles/Ils terminent la maintenance par la remise des installations au mandant.	NP 3

4.4 Prise en charge de responsabilités opérationnelles

d.1 Planifier des mandats axés sur des projets dans le domaine de la construction d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
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. 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 des parties prenantes. Elles/ils s'assurent en outre que les ressources nécessaires à l'exécution du mandat sont disponibles dans les délais et selon les besoins.	CNC 4
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
LE	PE	CE		
X			Elles/ils font la différence entre projet, mandat orienté projet et tâche.	NP 2
X			Elles/ils posent des questions pertinentes sur la base de l'analyse des documents lors de commandes/demandes de clients ou de fournisseurs.	NP 3
X			Elles/ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs et interprètent les documents.	NP 2
X			Elles/ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs en pratiquant une communication active.	NP 3
X			Elles/ils délimitent le mandat orienté projet par rapport à d'autres projets et mandats sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.	NP 2
X			Elles/ils définissent les conditions-cadres pour le mandat orienté projet confié sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.	NP 2
X			Elles/ils établissent la liste des exigences pour le mandat sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.	NP 2
	X		Elles/ils établissent des mandats de projet.	NP 2
	X		Elles/ils formulent les objectifs, établissent un calendrier et définissent les méthodes de gestion d'un projet.	NP 4
X			Elles/ils complètent la liste des exigences avec les informations techniques pertinentes pour le mandat.	NP 2
X			Elles/ils recherchent les informations techniques pertinentes pour le mandat et informent en conséquence.	NP 3
	X		Elles/ils informent les partenaires concernés par le mandat de projet.	NP 2
	X		Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils présentent les informations de manière claire à l'aide de techniques de structuration appropriées et identifient ainsi les liens possibles.	NP 3
X			Elles/ils expliquent les termes techniques aux autres parties prenantes dans le cadre de la communication interne.	NP 2
X			Elles/ils emploient les termes techniques appropriés dans la communication interne.	NP 3
	X		Elles/ils décrivent avec précision un processus et l'expliquent.	NP 3
X			Elles/ils communiquent aux clients et aux fournisseurs les données pertinentes du mandat (Elles/ils gèrent l'échange d'informations).	NP 2
X			Elles/ils optimisent les planifications de mandat sur la base des retours d'information.	NP 3
X			Elles/ils élaborent des planifications de mandat conformément au mandat du client.	NP 4
X			Elles/ils coordonnent les processus de travail et les délais du mandat.	NP 2
	X		Elles/ils coordonnent la planification des mandats de clients avec les collaborateurs impliqués dans le projet.	NP 3
	X		Elles/ils créent, structurent et formatent des tableaux de mandats de clients avec les données pertinentes au moyen de programmes informatiques appropriés.	NP 2
X			Elles/ils garantissent les délais des clients ainsi que l'affectation du personnel.	NP 2
X			Elles/ils planifient une utilisation optimale des moyens de production et du matériel.	NP 4
	X		Elles/ils utilisent différents outils pour la planification des ressources (moyens de production, matériel, personnel, etc.).	NP 2
	X		Elles/ils respectent les délais des clients.	NP 2
	X		Elles/ils appliquent les règlements sur le temps de travail et les lois pertinentes.	NP 3
X			Elles/ils anticipent les éventuels changements imprévisibles.	NP 4
X			Elles/ils identifient les facteurs qui s'influencent mutuellement.	NP 4
	X		Elles/ils réagissent aux changements intervenus dans le projet.	NP 3

Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC

	X	Elles/Ils identifient les facteurs tels que les chaînes d'approvisionnement, les disponibilités et les facteurs politiques qui peuvent influencer un projet.	NP 3
X		Elles/Ils valident la planification élaborée et décident de la suite à donner.	NP 3
	X	Elles/Ils remettent sans cesse en question la planification du projet en cours et réagissent aux écarts constatés.	NP 2
X		Elles/Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de planification.	NP 3
	X	Elles/Ils appliquent des méthodes de recherche de solutions lors de la planification.	NP 3
X		Elles/Ils analysent la perception de leur rôle par les collaborateurs, les supérieurs hiérarchiques et les membres de l'équipe.	NP 2
X		Elles/Ils assument leurs différents rôles spécifiques dans le processus de travail et agissent en fonction de leurs compétences.	NP 3
X		Elles/Ils développent des idées innovantes.	NP 4
X		Elles/Ils font avancer des idées innovantes.	NP 3
X		Elles/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.	NP 2
	X	Elles/Ils développent de nouvelles idées en fonction des besoins des clients et du marché.	NP 4
	X	Elles/Ils développent des idées en utilisant des techniques de créativité et en tenant compte des aspects de la durabilité.	NP 4
	X	Elles/Ils étudient et documentent les conditions générales et les facteurs de réussite pour le financement et la rentabilité.	NP 3
	X	Elles/Ils déterminent une idée commerciale et des propositions uniques de vente (vision et mission).	NP 3
	X	Elles/Ils tiennent compte des principes de l'économie circulaire (de la production jusqu'au recyclage et la valorisation des déchets).	NP 2
	X	Elles/Ils planifient la communication du projet.	NP 2
	X	Elles/Ils mettent en évidence les notions de mission, d'objectifs, de stratégie et d'organisation d'une entreprise et expliquent leurs interactions.	NP 2
X		Elles/Ils assument un rôle de dirigeant.	NP 3
	X	Elles/Ils reconnaissent leurs propres forces et faiblesses et se conduisent en conséquence.	NP 3
	X	Elles/Ils prennent des décisions au sein du groupe de projet en utilisant des méthodes appropriées.	NP 3
X		Elles/Ils mettent en œuvre les tendances technologiques dans leur domaine d'activité, en fonction des spécificités de l'entreprise.	NP 2
	X	Elles/Ils expliquent les tendances technologiques dans leur domaine d'activité.	NP 3
X		Elles/Ils impulsent les changements prometteurs.	NP 4
X		Elles/Ils réceptionnent le mandat/demandes des clients ou des fournisseurs et posent les questions pertinentes sur la base de l'analyse des documents.	NP 3
X		Elles/Ils utilisent les termes techniques appropriés dans la communication interne et les expliquent aux autres parties prenantes.	NP 3
X		Elles/Ils communiquent aux clients et aux fournisseurs les données pertinentes du projet lors de situations de négociation (maintien de l'échange d'informations).	NP 4

d.2 Contrôler le déroulement de mandats axés sur des projets dans le domaine technique de l'industrie MEM

Situation de travail	Niveau
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. 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.	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CE		
X			Elles/ils utilisent de manière adéquate les méthodes de suivi d'un mandat orienté projet.	NP 2
	X		Elles/ils utilisent des méthodes de suivi de projets.	NP 2
X			Elles/ils contrôlent en permanence la réalisation des objectifs du mandat orienté projet en termes de délais (jalons) et de coûts.	NP 2
X			Elles/ils contrôlent en permanence la réalisation des objectifs du mandat orienté projet en termes de qualité, de quantité et de responsabilités.	NP 2
	X		Elles/ils surveillent les coûts des projets en adoptant une réflexion et une approche entrepreneuriales.	NP 3
	X		Elles/ils surveillent les données pertinentes du projet à l'aide d'outils appropriés.	NP 2
X			Elles/ils prennent des mesures ciblées en cas d'écarts par rapport au mandat initial.	NP 2
X			Elles/ils communiquent les écarts par rapport au mandat initial aux parties prenantes.	NP 2
	X		Elles/ils prennent des mesures de manière autonome pour assurer la réussite du projet en cas d'écarts par rapport au projet initial.	NP 3
X			Elles/ils évaluent les modifications apportées au mandat.	NP 3
X			Elles/ils assurent le suivi des documents relatifs au mandat.	NP 2
	X		Elles/ils documentent les écarts par rapport au projet initial avec les outils (numériques) appropriés.	NP 2
X			Elles/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.	NP 3
	X		Elles/ils attribuent les activités de leur environnement de travail aux différents standards de qualité et les justifient.	NP 4
	X		Elles/ils appliquent les normes de qualité essentielles présentes au sein de l'industrie MEM dans des situations concrètes.	NP 3
	X		Elles/ils distinguent différentes formes de gestion des modifications et évaluent leurs avantages et inconvénients.	NP 2
		X	Elles/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.	NP 2
X			Elles/ils vérifient les travaux durant le processus d'élaboration et effectuent les contrôles correspondants selon les directives de l'entreprise.	NP 3
X			Elles/ils planifient, si nécessaire, des mesures correctives compréhensibles et les mettent en œuvre.	NP 4
	X		Elles/ils choisissent les moyens et les méthodes de contrôle adaptés au processus de travail.	NP 3

d.3 Analyser les résultats de mandats axés sur des projets dans le domaine technique de l'industrie MEM

Situation de travail	Niveau
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. 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.	CNC 3
	Oblig./Optionnel
	Obligatoire

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/ils évaluent le mandat orienté projet sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.	NP 3
X			Elles/ils documentent l'accomplissement du mandat sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.	NP 2
	X		Elles/ils documentent la réussite du projet à l'aide d'outils numériques appropriés.	NP 2
	X		Elles/ils utilisent des méthodes d'évaluation (appropriées) pour évaluer la réussite du projet.	NP 3
	X		Elles/ils archivent les documents pertinents sous forme numérique.	NP 3
X			Elles/ils documentent leur développement personnel en évaluant leur travail sur le mandat par le biais d'une réflexion personnelle.	NP 3
X			Elles/ils analysent et documentent leur développement personnel tout au long de la réalisation du mandat.	NP 3
	X		Elles/ils documentent et présentent l'acquisition de leurs compétences à l'aide d'outils appropriés.	NP 2
X			Elles/ils analysent leur comportement, prennent conscience des processus interpersonnels et agissent en conséquence.	NP 3
X			Elles/ils analysent le déroulement et l'accomplissement du mandat.	NP 3
X			Elles/ils évaluent le déroulement et l'accomplissement du mandat.	NP 3
	X		Elles/ils analysent et évaluent les données et les documents du projet.	NP 3
	X		Elles/ils présentent les résultats sous une forme appropriée et attrayante.	NP 2
X			Elles/ils développent de nouvelles idées pour les futurs mandats orientés projet.	NP 3
X			Elles/ils optimisent les processus de travail existants sur la base de leur expérience personnelle.	NP 2
	X		Elles/ils appliquent des méthodes de recherche d'idées à des exemples concrets.	NP 2
	X		Elles/ils développent de nouvelles idées sur la base de solutions déjà existantes.	NP 3
	X		Elles/ils déterminent les améliorations à apporter aux projets et travaux futurs.	NP 2
X			Elles/ils présentent l'évaluation du mandat aux personnes concernées dans leur entreprise.	NP 2
	X		Elles/ils présentent les informations techniques de manière claire et compréhensible.	NP 3

d.4 Former la clientèle à l'utilisation et à l'entretien d'équipements et d'appareils industriels

Situation de travail	Niveau
Les constructeurs et les constructrices d'appareils industriels forment les clients et les parties prenantes 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. 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.	CNC 5
	Oblig./Optionnel
	Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/ils déterminent les besoins de formation et formulent les objectifs à atteindre.	NP 4
	X		Elles/ils forment leurs propres objectifs d'apprentissage.	NP 3
X			Elles/ils planifient et organisent des formations ou des séquences de formation.	NP 4
X			Elles/ils vérifient le niveau de connaissances et d'expériences préalables des clients.	NP 3
X			Elles/ils planifient une formation ou une séquence de formation en fonction du groupe cible et selon un processus d'apprentissage.	NP 4
	X		Elles/ils organisent de petites séquences de formation pour des groupes d'apprentis.	NP 3
X			Elles/ils développent un scénario pour une formation ou une séquence de formation.	NP 3
X			Elles/ils planifient et instruisent, en fonction des dangers potentiels, les précautions de sécurité et les mesures correspondantes.	NP 4
X			Elles/ils utilisent des méthodes adaptées aux objectifs d'apprentissage.	NP 3
	X		Elles/ils instruisent les personnes en formation de leur groupe d'apprentissage avec des méthodes appropriées.	NP 3
X			Elles/ils utilisent les supports existants pour le processus d'apprentissage.	NP 3
X			Elles/ils développent des supports de cours adaptés au groupe cible.	NP 3
X			Elles/ils animent des formations ou des séquences de formation en utilisant différentes méthodes.	NP 3
	X		Elles/ils conçoivent et structurent les documents de formation en fonction des destinataires, en utilisant différentes formes de présentation.	NP 3
X			Elles/ils vérifient les objectifs d'apprentissage et les compétences visées.	NP 4
	X		Elles/ils analysent la réalisation de leurs propres objectifs d'apprentissage.	NP 5
X			Elles/ils effectuent une enquête auprès des participants et procèdent à une réflexion autocritique.	NP 5

d.5 Monter et mettre en service des installations automatisées dans l'un des secteurs de l'industrie MEM

Situation de travail			Niveau
<p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels montent des installations automatisées avec des composants électriques et pneumatiques et les mettent en service. A la remise d'un mandat, 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 des propositions de solutions et les mettent en œuvre en accord avec leur supérieur hiérarchique. 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 conformément aux directives 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 tout au long du montage.</p>			CNC 4
			Oblig./Optionnel
			Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/ils se procurent les informations nécessaires à l'aide des documents de travail et décrivent les opérations de montage.	NP 3
X			Elles/ils montent les composants conformément aux documents de fabrication d'une installation automatisée.	NP 3
X			Elles/ils câblent des installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication dans le domaine de la très basse tension.	NP 3
	X		Elles/ils dimensionnent les sections des conducteurs et déterminent les matériaux des conducteurs d'après leur fonction.	NP 2
X			Elles/ils effectuent le câblage pneumatique d'installations automatisées simples conformément aux documents de fabrication.	NP 3
X			Elles/ils mettent en service l'installation automatisée simple dans le domaine de la très basse tension.	NP 3

d.6 Assumer la responsabilité technique globale pour la fabrication de produits destinés à la construction d'équipements et d'appareils industriels dans l'un des secteurs de l'industrie MEM

Situation de travail			Niveau
<p>Les constructrices et les constructeurs d'appareils industriels assument la responsabilité technique globale de la fabrication de produits dans le domaine de la construction d'équipements et 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.</p>			CNC 5
			Oblig./Optionnel
			Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/ils planifient sous leur propre responsabilité la fabrication d'équipements et d'appareils industriels et de leurs composants.	NP 4
	X		Elles/ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés.	NP 3
	X		Elles/ils utilisent des outils de planification appropriés.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3
X			Elles/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.	NP 3

	X	Elles/Ils décrivent des processus.	NP 3
	X	Elles/Ils documentent des processus.	NP 3
	X	Elles/Ils modélisent des processus simples.	NP 3
	X	Elles/Ils établissent des cartographies de processus simples.	NP 2
	X	Elles/Ils définissent des interfaces de processus simples.	NP 2
	X	Elles/Ils établissent un processus d'amélioration continue (PAC).	NP 3
	X	Elles/Ils développent des processus prédéfinis.	NP 5
X		Elles/Ils dirigent des groupes de projets dans la construction d'appareils industriels.	NP 3
	X	Elles/Ils dirigent des petits groupes de projets.	NP 2

d.7 Assumer la responsabilité technique globale pour le montage, la mise en service et la maintenance de produits ou de sous-ensembles destinés à la construction d'équipements et d'appareils industriels dans l'un des secteurs de l'industrie MEM

Situation de travail	Niveau
Les constructrices 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 le domaine de la construction d'équipements et 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 équipements ou effectuent la maintenance d'équipements existants. Pour les travaux ne relevant pas de leurs compétences professionnelles, elles/ils font appel à des spécialistes. 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
	Oblig./Optionnel
	Optionnel

Lieu			Critères de performance	NP
EF	EP	CIE		
X			Elles/Ils montent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des composants d'équipements et d'appareils industriels.	NP 3
	X		Elles/Ils utilisent des outils de planification appropriés.	NP 3
	X		Elles/Ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés.	NP 3
X			Elles/Ils mettent en service, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des équipements et appareils industriels.	NP 4
X			Elles/Ils entretiennent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des équipements et appareils industriels.	NP 4
	X		Elles/Ils décrivent des processus.	NP 3
	X		Elles/Ils documentent des processus.	NP 3
	X		Elles/Ils modélisent des processus simples.	NP 3
	X		Elles/Ils établissent des cartographies de processus simples.	NP 2
	X		Elles/Ils définissent des interfaces de processus simples.	NP 2
	X		Elles/Ils établissent un processus d'amélioration continue (PAC).	NP 2
	X		Elles/Ils développent des processus prédéfinis.	NP 5
X			Elles/Ils dirigent des groupes de projets dans la construction d'appareils industriels.	NP 3
	X		Elles/Ils dirigent des petits groupes de projets.	NP 2

5 Élaboration

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 constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC.

Le présent plan de formation entre en vigueur le **1^{er} janvier 2026**. [lieu et date]

swissmechanic Suisse

le président



Nicola R. Tettamanti (Jul 1, 2025 07:54 GMT+2)

Nicola R. Tettamanti

le directeur



Erich Sannemann (Jul 1, 2025 08:02 GMT+2)

Erich Sannemann

Swissmem

le président



Martin Hirzel (Jul 1, 2025 09:10 ADT)

Martin Hirzel

le directeur



Stefan Brupbacher (Jun 30, 2025 20:33 GMT+2)

Dr. Stefan Brupbacher

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

Annexe 1: Liste des instruments servant à garantir et à mettre en œuvre la formation professionnelle initiale et à promouvoir la qualité

Documents	Source d'approvisionnement
L'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC	Par voie électronique Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (http://www.bvz.admin.ch > Professions de A à Z) Version imprimée Office fédéral des constructions et de la logistique (http://www.bundespublikationen.admin.ch)
Plan de formation relatif à l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (http://www.bvz.admin.ch > Professions de A à Z) www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-formationprofessionnelle.ch
Compétences transversales	www.futuremem.swiss
Concept de formation MEM	www.futuremem.swiss
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final	www.futuremem.swiss
Feuille de notes pour la procédure de qualification constructrice d'appareils industriels / constructeur d'appareils industriels CFC	Modèle SDBB CSFO
Dossier de formation et dossier des prestations	www.futuremem.swiss
Rapport de formation	www.futuremem.swiss
Programme de formation pour les entreprises formatrices	www.futuremem.swiss
Programme cadre pour les cours interentreprises	www.futuremem.swiss
Dispositions d'exécution pour les cours interentreprises	www.futuremem.swiss
Carte de qualité pour les cours interentreprises et troisième lieu de formation comparable QualCIE	www.futuremem.swiss
Plan d'étude pour les écoles professionnelles	www.futuremem.swiss
Normes industrielles MEM	www.futuremem.swiss
Secteurs industriels MEM	www.futuremem.swiss
Liste des professions apparentées	www.futuremem.swiss

Annexe 2: Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail, de protection de l'environnement 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:

Dérogations à l'interdiction d'effectuer des travaux dangereux (Base : ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes ; RS 822.115.2, état au 12.01.2022)	
Dérogation	Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)
Art. 3	Contrainte physique
3a)	la manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 kg pour les hommes et 11 kg pour les femmes de moins de 16 ans, 2. 19 kg pour les hommes et 12 kg pour les femmes de plus de 16 ans et de moins de 18 ans
3c)	les travaux qui s'effectuent de manière répétée pendant plus de 2 heures par jour: <ol style="list-style-type: none"> 1. dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, 2. à hauteur d'épaule ou au-dessus, ou 3. en partie à genoux, en position accroupie ou couchée.
Art. 4	Influences physiques
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 ²
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"> 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, 3. des rayons laser des classes 3B et 4 selon la norme ISO DIN EN 60825-1, 2015, «Sécurité des appareils à laser»

Dérogation	Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)
Art. 5	Agents chimiques impliquant des dangers physiques
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 1272/2008⁶, dans la version mentionnée dans l'annexe 2, ch. 1, de l'ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (OChim)⁷:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gaz inflammables: H220, H221 2. aérosols inflammables: H222 3. liquides inflammables: H224, H225 4. peroxydes organiques: H241 5. substances et préparations réactives: H261
Art. 6	Agents chimiques impliquant des dangers toxicologiques
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 1272/2008⁸, dans la version mentionnée dans l'annexe 2, ch. 1, OChim⁹:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. toxicité aiguë: H301, H311, H331 2. corrosion cutanée: H314 3. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique: H370, H371 4. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition répétée: H372, H373 5. sensibilisation respiratoire: H334 6. sensibilisation cutanée: H317

⁶ 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.

⁷ [RS 813.11](#)

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

⁹ [RS 813.11](#)

Dérogation	Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)
Art. 8	Outils de travail dangereux
8a)	Les travaux effectués avec les outils de travail suivants sont considérés comme dangereux pour les jeunes: 2. grues au sens de l'ordonnance du 27 septembre 1999 sur les grues, 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 9. ponts mobiles 12. chemins de fer internes à l'entreprise, véhicules impliqués dans des manœuvres et moyens auxiliaires utilisés sur des voies ferrées;
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.
Art. 10	Environnement de travail présentant un risque élevé d'accident professionnel
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

¹Sont 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 de la formation de base; **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; **EPI antichute** : équipement de protection individuelle contre les chutes

CdS : chargé de sécurité; **PERCOS** : personne de contact pour la sécurité au travail

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ²		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquentement	régulièrement	occasionnellement
Travaux dans les ateliers de production Compétences opérationnelles : b1; b2; b3; b4; b5; b6 c1; c2; c3 d1; d2; d3; d4; d5; d6; d7	Troubles musculo-squelettiques dus à de mauvaises postures, à des postures forcées et/ou à un travail répétitif (douleurs chroniques)	3a 3c	Travaux dans les ateliers de production <ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité de l'entreprise Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Listing des catégories de danger des produits chimiques et leurs voies d'exposition sur le lieu de travail (orale, cutanée et par inhalation). Obligation et responsabilité de l'apprenti en matière de sécurité et de protection (moyens de prévention technique, EPI, sécurité des tiers). Savoir choisir et utiliser un équipement de protection individuelle approprié (par exemple, gants, masque, lunettes) 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 S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute. Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> Protection oculaire dans l'industrie et les arts et métiers www.suva.ch/67184.f alléger la charge www.suva.ch/67199.f phénomènes dangereux mécaniques liés aux machines www.suva.ch/67113.f Protection des mains dans la métallurgie www.suva.ch/67183.f Protection de la peau au travail www.suva.ch/67035.f lubrifiants www.suva.ch/67056.f Mesures de protection contre les démarrages intempestifs www.suva.ch/67075.f 	1 ^{ère} 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 Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation) L'entreprise est responsable de la formation et de l'instruction pour la conduite de la catégorie S. Elle doit être en possession d'un permis de conduire valable. L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles très bien
	Lésions sur la colonne vertébrale, aux articulations et à la musculature dues à une surcharge	3a								
	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 ²	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								
	Eczémas de contact allergiques, irritations de la peau en cas d'utilisation d'huiles, solvants, produits chimiques, lubrifiants et réfrigérants	6a								
	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								
	Danger lié au trafic ferroviaire interne	8c								
	Blessures dues à des chutes	10a								
	Travaux dans des espaces restreints, notamment dans des puits et des canalisations	10b								
Travail en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatrices, d'EPI antichute	10c									

¹ 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.

² 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"> - Bruit au poste de travail www.suva.ch/67009.f - Poussières nocives www.suva.ch/67077.f - Air comprimé www.suva.ch/67054.f - Chariots électriques à timon www.suva.ch/67046.f - échelles portables www.suva.ch/67028.f - Vibrations au poste de travail www.suva.ch/67070.f - manipulation sûre des produits chimiques dans l'entreprise www.chematwork.ch www.suva.ch/cmr - maintenance des véhicules ferroviaires www.suva.ch/67188.f - plateformes élévatrices www.suva.ch/67064/1.f et www.suva.ch/67064/2.f - ravailler en toute sécurité dans les cages d'ascenseurs www.suva.ch/44046.f <p>Supports pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dix règles vitales pour l'artisanat et l'industrie www.suva.ch/88824.f - module de prévention: Portez futé! - module de prévention: Protégez vos mains comme les pros - Attention: rayonnement laser ! www.suva.ch/66049.f 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ³ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ⁴		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b6 c3 d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» 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		<u>Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> - Perceuses à colonne et d'établi www.suva.ch/67036.f - Machines à meuler et tourets à meuler www.suva.ch/67037.f - Tours conventionnels www.suva.ch/67053.f - Machine CNC pour percer, tourner et fraiser www.suva.ch/67139.f 	1 ^{ère} et 2 ^{ème} 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 L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
		8b								

³ 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.

⁴ 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁵ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ⁶		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquentement	régulièrement	occasionnellement
Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper <ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité de l'entreprise Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> Cisailles guillotines www.suva.ch/67107.f presses-plieuses www.suva.ch/67108.f rouleuse www.suva.ch/67110.f presses excentrique mécaniques www.suva.ch/67098.f presses hydrauliques www.suva.ch/67099.f Presses pneumatiques et électriques www.suva.ch/67177.f Êtes-vous bien protégé contre les vibrations? www.suva.ch/67070.f 	1 ^{ère} et 2 ^{ème} 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. L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	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 ²	4d								
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a								
	Risque d'explosion de bouteilles de gaz	4g 5a								
	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	8b								

⁵ 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.

⁶ 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁷ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ⁸		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquentement	régulièrement	occasionnellement
Maniement de postes de soudage et fers à braser <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b3; b4; b6 c1; c3 d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		<u>Maniement de postes de soudage et fers à braser</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> - Soudage, coupage, brasage et chauffage (travaux à la flamme) www.suva.ch/67103.f - Soudage et coupage (travaux de soudage à l'arc) www.suva.ch/67104.f - bouteilles de gaz www.suva.ch/67068.f Information Coupage et soudage – protection efficace de la santé www.suva.ch/44053.f Attention: rayonnement laser! www.suva.ch/66049.f	1 ^{ère} et 2 ^{ème} 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. L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a								
	Risque d'explosion de bouteilles de gaz	4g 5a								
	Photokératite (coup d'arc ou flash / Lésion de la rétine)	4h								

⁷ 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.

⁸ 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁹ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ¹⁰		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Maniement de machines à découper au laser, plasma et au jet d'eau <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b4; b6 c2; c3 d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		<u>Maniement de machines à découper au laser et au jet d'eau</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle - Attention: rayonnement laser! www.suva.ch/66049.f	2 ^{ème} 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. L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	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	8b								
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a								
	Risques liés au faisceau laser, plasma ou au jet d'eau	4h								

⁹ 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.

¹⁰ 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹¹ de l'entreprise						
		Article(s) ¹²		Formation	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation	fréquentement	régulièrement
Maniement d'installations de traitement thermique et des surfaces <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		Maniement d'installations de traitement thermique et des surfaces <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> - Protection des mains dans la métallurgie www.suva.ch/67183.f 	1 ^{ère} et 2 ^{ème} 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. L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	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	8b								
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a								

¹¹ 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.

¹² 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹³ de l'entreprise						
		Article(s) ¹⁴		Formation	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
				Formation en entreprise				fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations <u>Compétences opérationnelles :</u> b4 c1; c2; c3 d5; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		<u>Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations</u> <ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité de l'entreprise Modes d'emploi et fiches de données de sécurité S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute. 	Montages et installations pneumatiques et électropneumatiques de sous-ensembles, machines et installations						
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a		Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> Outillage manuel www.suva.ch/67078.f Machines électriques portatives www.suva.ch/67092.f Plateformes élévatoires www.suva.ch/67064/1.f et www.suva.ch/67064/2.f Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement www.suva.ch/84044.f et www.suva.ch/88816.f 	1 ^{ère} et 2 ^{ème} 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	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien
	Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz	4g 5a	Information Coupage et soudage – protection efficace de la santé www.suva.ch/44053.f Formation à l'élingage de charges avec une grue www.suva.ch/33099.f		Montages et installations hydrauliques et électriques de sous-ensembles, machines et installations					
	Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, échelles, plates-formes élévatoires, d'EPI antichute.	10a 10b 10c		3 ^{ème} année d'apprentissage			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	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien

¹³ 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.

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

							responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹⁵ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ¹⁶		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Mise en service/ entretien de machines, installations, commandes, engins de transport et élimination de pannes <u>Compétences opérationnelles :</u> c2; c3 d5; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		Mise en service / entretien de machines, installations, commandes, engins de transport et élimination de pannes <ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité de l'entreprise Modes d'emploi et fiches de données de sécurité S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute. Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> Mesures de protection contre les démarrages intempestifs www.suva.ch/67075.f Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement www.suva.ch/84044.f Plateformes élévatrices www.suva.ch/67064/1.f et www.suva.ch/67064/2.f Information <ul style="list-style-type: none"> Contrôle final www.suva.ch/66133.f Supports pédagogiques Maintenance des machines et installations : huit règles vitales www.suva.ch/88813.f Formation à l'élingage de charges avec une grue www.suva.ch/33099.f	Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations mécaniques, pneumatiques et électropneumatiques			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 L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles justement	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles justement	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles très bien
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a		1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage X						
	Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz	4g 5a								
	Ecrasement, coincement et coupure par un démarrage fortuit de parties mobiles de machines et d'installations (cinématiques, électriques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques)	8b								
	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, échelles, plates-formes élévatrices, d'EPI antichute.	10a 10b 10c								

¹⁵ 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.

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

				Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations hydrauliques et électriques						
				3 ^{ème} 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 L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles justu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles justu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles justu'à très bien

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹⁷ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ¹⁸		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Manipulation lors de l'entretien d'ensembles d'aéronefs les groupes et les aéronefs <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		<u>Manipulation lors de l'entretien d'ensembles d'aéronefs les groupes et les aéronefs</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité • Prescriptions selon les consignes de sécurité et directives de formation EASA Part66, EASA Part145, du fabricant, de l'aéroport et internes à l'entreprise • S'il n'y a pas de protection collective, se protéger avec une EPI antichute. Publications Suva - Plateformes élévatrices www.suva.ch/67064/1.f et www.suva.ch/67064/2.f Supports pédagogiques Formation à l'élingage de charges avec une grue www.suva.ch/33099.f Formation et instruction des pontiers www.suva.ch/33081.f Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement www.suva.ch/84044.f	3 ^{ème} 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 L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4g 5a								
	Risque d'explosion de bouteilles de gaz	4g 5a								
	Ecrasement, coincement et coupure par un démarrage fortuit de parties mobiles de machines et d'installations (cinématiques, électriques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques)	8b								
	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	8c								
	Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, échelles, plates-formes élévatrices, d'EPI antichute.	10a 10b 10c								

¹⁷ 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.

¹⁸ 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)		Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹⁹ de l'entreprise			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
		Article(s) ²⁰		Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		fréquemment	régulièrement	occasionnellement
Transports de charges <u>Compétences opérationnelles :</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»		Transports de charges <ul style="list-style-type: none"> Prescriptions de sécurité de l'entreprise Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publications Suva listes de contrôle <ul style="list-style-type: none"> élingues www.suva.ch/67017.f Appareils de levage www.suva.ch/67158.f ponts roulants www.suva.ch/67159.f Accessoires de levage www.suva.ch/67198.f Formation et instruction des pontiers www.suva.ch/33081.f Supports pédagogiques Dix règles vitales pour l'élingage des charges www.suva.ch/88801.f Formation à l'élingage de charges avec une grue www.suva.ch/33099.f	1 ^{ère} et 3 ^{ème} année d'apprentissage			Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Transports de charges</u> et signature sur l'attestation de formation L'employeur est responsable de la sélection et de la formation. La formation doit être documentée.	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à suffisamment	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à bien	satisfait aux exigences selon la définition des compétences opérationnelles jusqu'à très bien
	Lésions liées au levage et au transport avec des ponts roulants	8a								
	Être heurté ou coincé par une charge suspendue qui oscille, bascule ou tombe	8a								

¹⁹ 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.

²⁰ Articles de l'ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2, état au 12.01.2022