

Plan de formation

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

Automaticienne CFC / Automaticien CFC avec certificat fédéral de capacité (CFC)

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

Numéro de la profession 7777

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 quatre dimensions d'une compétence opérationnelle.....	6
2.3 Classification des compétences opérationnelles dans le CNC.....	7
2.4 Critères de performance.....	8
2.5 Collaboration entre les lieux de formation.....	9
2.6 Structure du plan de formation.....	11
3 Profil de qualification.....	12
3.1 Profil de la profession.....	12
3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles.....	14
3.3 Niveau d'exigences de la profession.....	15
4 Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et critères de performance par lieu de formation.....	16
5 Compétences transversales.....	67
5.1 Compétences méthodologiques (CM).....	67
5.2 Compétences sociales (CS).....	68
5.3 Compétences personnelles (CP).....	69
6 Compétences MEM (anciennement «Compétences de branche»).....	72
7 Autres dispositions.....	87
8 Annexe 1 : la liste des documents relatifs aux instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale.....	88

Liste des abréviations

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

1 Introduction

En tant qu'instrument servant à promouvoir la qualité¹ de la formation professionnelle initiale de Automaticienne CFC / Automaticien CFC sanctionnée par un certificat fédéral de capacité / une attestation fédérale de formation professionnelle (CFC), le plan de formation décrit les compétences opérationnelles que les personnes doivent avoir acquises à la fin de leur formation. Dans le même temps, il sert de base aux responsables de la formation professionnelle dans les entreprises formatrices, les écoles professionnelles et les cours interentreprises pour la planification et l'organisation de la formation. Le plan de formation est aussi un guide auquel les personnes en formation peuvent se reporter.

¹voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. [nombre] de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de Automaticienne CFC / Automaticien CFC .

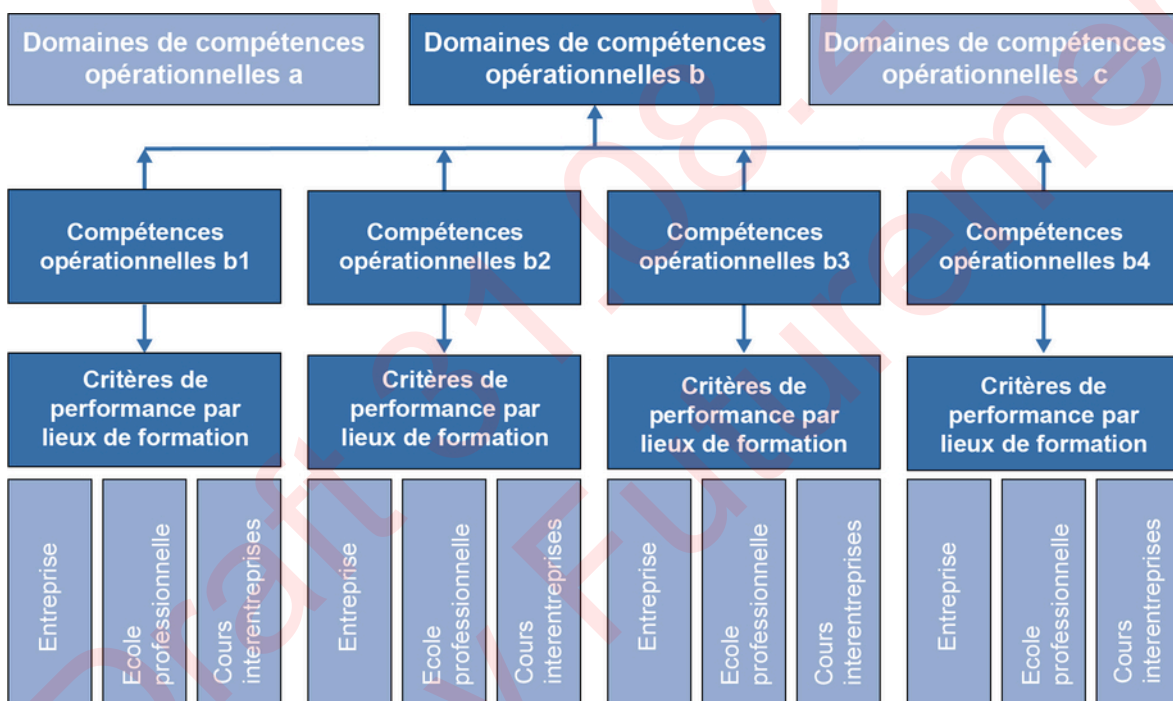
2 Bases de la pédagogie professionnelle

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

Le plan de formation précise les compétences opérationnelles à acquérir. Ces compétences sont présentées sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et de critères de performance.

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



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

Exemple: 7777 a HAKB Développement d'installations automatisées

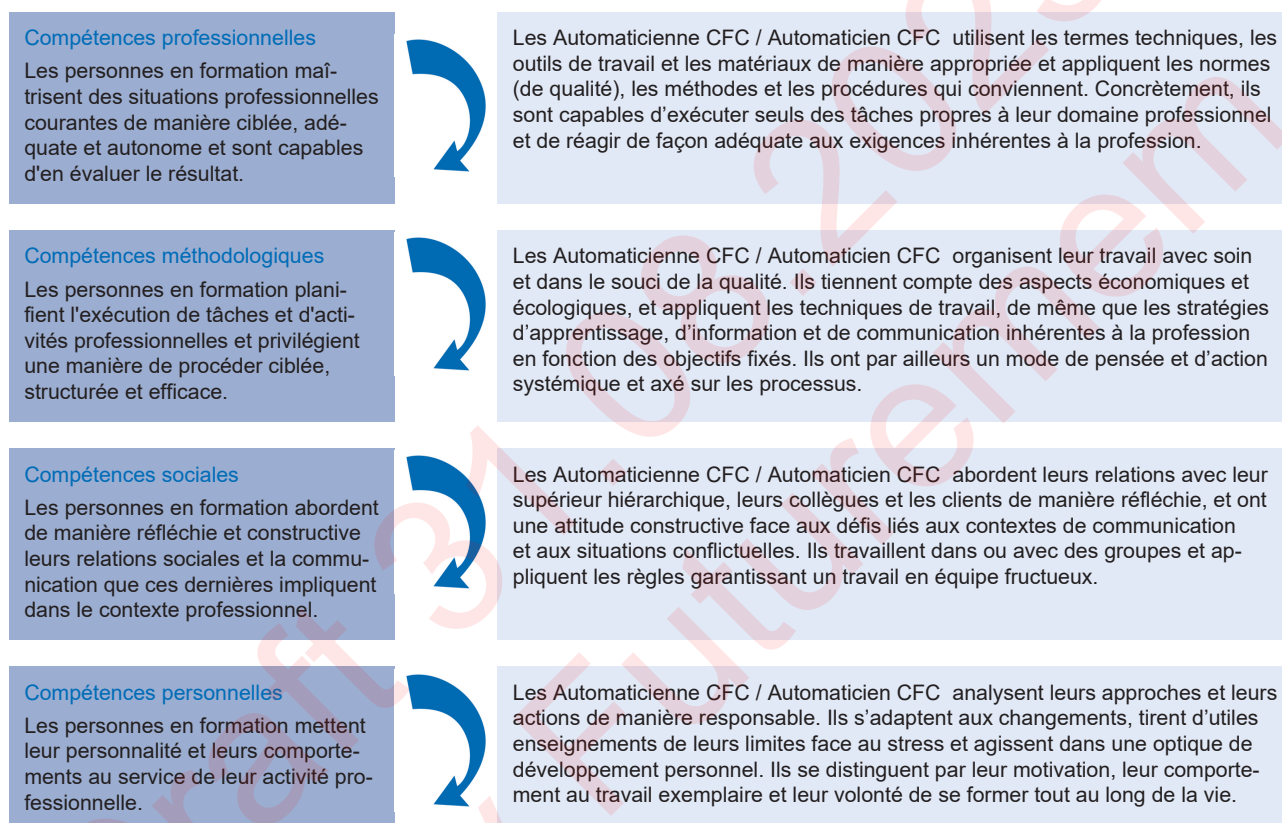
Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine 7777 a HAKB Développement d'installations automatisées regroupe par exemple 6 compétences opérationnelles. Ces dernières correspondent à des situations professionnelles courantes. Elles décrivent le comportement que les personnes en formation doivent adopter à la fin de la formation professionnelle initiale lorsqu'elles se trouvent dans ces situations. Chaque compétence opérationnelle recouvre quatre dimensions: les compétences professionnelles, les compétences méthodologiques, les compétences personnelles et les compétences sociales (voir chap. 2.2).

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

2.2 Tableau récapitulatif des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle

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

Compétence opérationnelle



2.3 Classification des compétences opérationnelles dans le CNC

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

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

2.4 Critères de performance

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

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

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

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

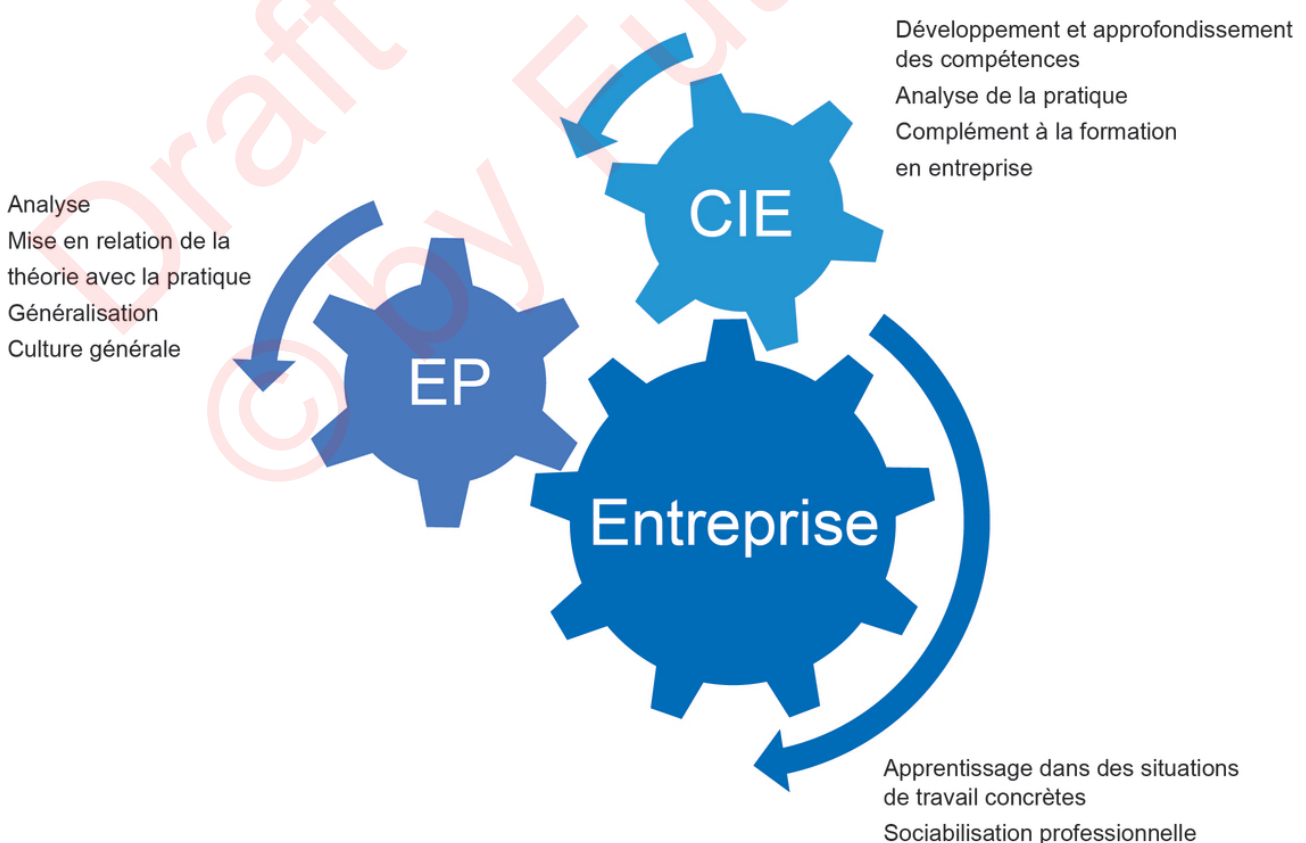
2.5 Collaboration entre les lieux de formation

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

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

- **Entreprise formatrice:** dans le système dual, la formation à la pratique professionnelle a lieu dans l'entreprise formatrice, au sein d'un réseau d'entreprises formatrices, dans une école de métiers, ou dans toute autre institution reconnue compétente en la matière et permettant aux personnes en formation d'acquérir les aptitudes pratiques liées à la profession choisie.
- **Ecole professionnelle:** elle dispense la formation scolaire nécessaire à l'acquisition des compétences opérationnelles, qui comprend l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et de l'éducation physique. L'école professionnelle prend en compte des situations de la pratique professionnelle, les analyse et permet de faire le lien avec les structures de connaissances pertinentes. Grâce à des environnements d'apprentissage appropriés, elle permet le transfert de la pratique et vers la pratique. Avec la culture générale, elle soutient les jeunes dans leur prise de responsabilité sociale et leur maturité.
- **Cours interentreprises:** ils visent l'acquisition d'aptitudes de base dans un cadre temporel donné. Ils complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie. Ils représentent un maillon essentiel entre la formation scolaire et la formation en entreprise.

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

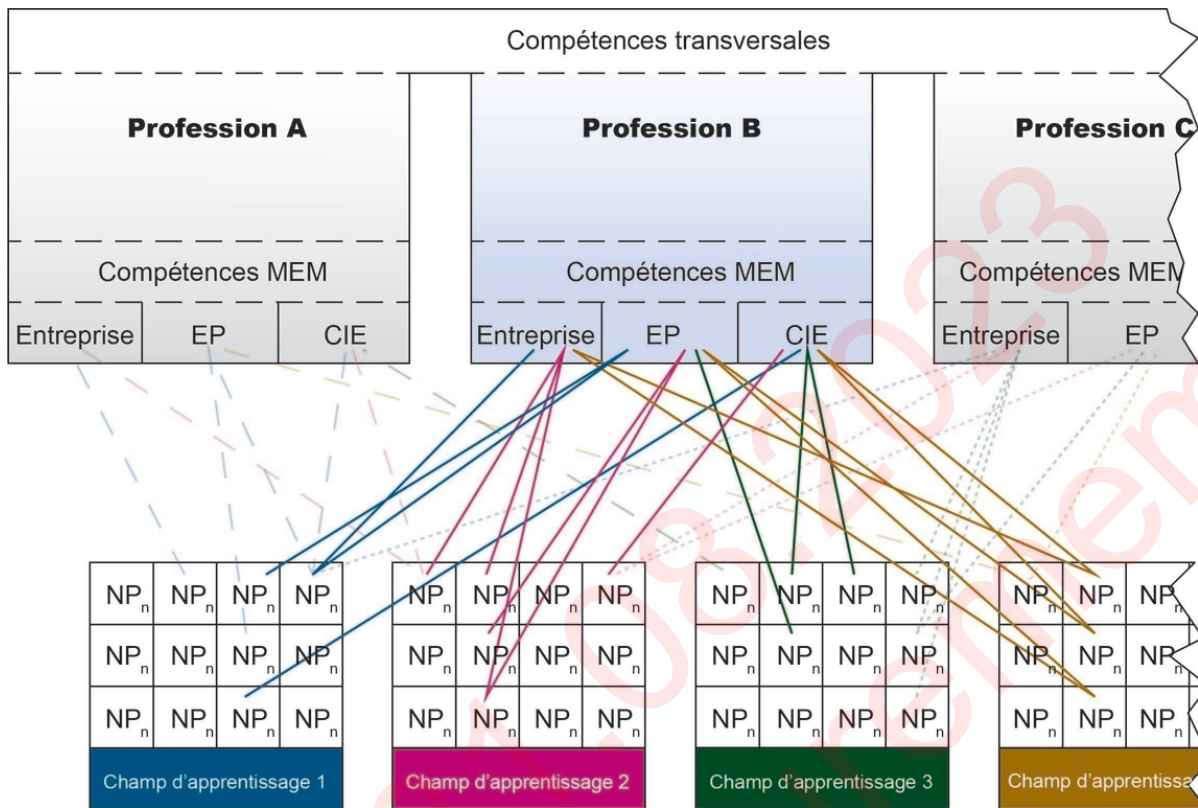


Le plan de formation et les documents de mise en œuvre soutiennent la coopération entre les lieux de formation au niveau de la coordination du développement des compétences opérationnelles chez les personnes en formation. La réussite individuelle des personnes en formation est soutenue par une coopération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

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

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

2.6 Structure du plan de formation



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

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

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

3 Profil de qualification

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

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

3.1 Profil de la profession

Automatiser des processus avec des installations techniques: les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC font avancer la technique et communiquent avec elle. Elles/ils développent, programment, construisent ou entretiennent des installations avec compétence, passion et créativité. Elles/ils apportent ainsi une contribution importante au développement économique et à la qualité de vie.

Domaine d'activité

Les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC évoluent dans un univers automatisé et moderne. Très souvent, elles/ils travaillent dans l'environnement industriel de l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux (industrie MEM), mais aussi dans la construction de machines électriques, dans la technique du bâtiment ou dans la technique des transports.

Cette formation polyvalente et exigeante offre une forte employabilité. Les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC travaillent dans un environnement interconnecté et sont en contact permanent avec d'autres professionnels, des clients et des fournisseurs. Leur quotidien comprend aussi bien des activités manuelles que des travaux à l'ordinateur. Elles/ils travaillent dans les ateliers de production, au bureau ou directement chez le client. Les clients sont internes ou externes à l'entreprise.

Principales compétences opérationnelles

Les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC planifient des installations entièrement ou partiellement automatisées en respectant les normes en vigueur, les fabriquent et les mettent en service. Elles/ils élaborent les logiciels et les visualisations nécessaires, mettent les systèmes en réseau et garantissent la sécurité des échanges de données. Pour ce faire, elles/ils se procurent de manière autonome les informations nécessaires.

En tant que spécialistes de l'automatisation, elles/ils effectuent ensuite les opérations de maintenance, les réparations ou les extensions de manière autonome et en respectant les consignes. Lors de la mise en service, elles/ils testent le logiciel et effectuent des contrôles de fonctionnement et de qualité.

Elles/ils analysent les dysfonctionnements à l'aide d'appareils de mesure et de logiciels d'analyse, élaborent des propositions de solutions et les mettent en œuvre avec professionnalisme. Elles/ils élaborent ou adaptent des documentations techniques à l'aide de moyens informatiques.

Elles/ils travaillent souvent en équipe et utilisent efficacement leurs compétences professionnelles, sociales et personnelles. Elles/ils analysent leur manière d'agir et évoluent en permanence.

Exercice de la profession

Les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC comprennent l'ensemble des fonctions des installations automatisées. En tant que spécialistes, elles/ils interconnectent les différentes technologies de l'électrotechnique, de la technique des fluides, de la mécanique et de l'informatique. Elles/ils travaillent en étroite collaboration avec d'autres professionnels.

Elles/ils traitent les mandats et les projets seuls ou en équipe et les exécutent de manière systématique et autonome. Ce faisant, elles/ils respectent la sécurité au travail et la protection de la santé. Elles/ils font preuve d'ouverture, de flexibilité et d'innovation. Les automaticiennes CFC et les automaticiens CFC ont un intérêt marqué pour la nouveauté, en particulier pour les nouvelles technologies. Elles/ils prennent des responsabilités et élaborent des solutions créatives.

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

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

Culture générale

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

3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

↓ Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles →							
a	Développement d'installations automatisées	a1: établir ou mettre à jour les documents de fabrication d'installations automatisées	a2: réaliser des croquis de composants ou de pièces mécaniques d'installations automatisées	a3: planifier et configurer des réseaux pour des installations automatisées	a4: dimensionner les entraînements d'installations automatisées	a5: créer et mettre en service un jeu numérique d'installations automatisées	a6: modéliser des composants mécaniques simples avec un système CAO (conception assistée par ordinateur)		
b	Fabrication et mise en service d'installations automatisées	b1: monter et mettre en service des installations automatisées	b2: usiner ou fabriquer des composants ou pièces mécaniques d'installations automatisées	b3: programmer des logiciels et des visualisations d'installations automatisées et les tester avec le matériel	b4: monter et mettre en service des entraînements dans des installations automatisées	b5: intégrer des capteurs ou des composants intelligents dans des installations automatisées	b6: raccorder des équipements électriques sous la surveillance d'un titulaire d'une autorisation art. 15 OIBT	b7: concevoir et mettre en service des systèmes réglés dans des installations automatisées	b8: compléter des installations automatisées avec des robots et les mettre en service
c	Maintenance d'installations automatisées	c1: entretenir ou moderniser des installations automatisées	c2: contrôler les fonctions d'une installation automatisée	c3: éliminer les défauts matériels ou logiciels sur des installations automatisées	c4: entretenir les entraînements d'installations automatisées	c5: surveiller les données process d'installations automatisées et prendre les mesures nécessaires	c6: visualiser la consommation d'énergie d'installations automatisées et optimiser leur rendement énergétique		
d	Endossement de la responsabilité opérationnelle	d1: planifier des mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation	d2: contrôler le déroulement de mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation	d3: analyser les résultats de mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation	d4: assumer la responsabilité pour le développement de processus d'automatisation dans l'un secteur de l'industrie MEM	d5: assumer la responsabilité pour la réalisation et la mise en service d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM	d6: assumer la responsabilité pour la maintenance d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM	d7: former les clientes et les clients à l'utilisation d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM	

L'acquisition des compétences opérationnelles a1 à a3, b1 à b6, c1 à c3 et d1 à d3 est obligatoire pour toutes les personnes en formation.

Dans les compétences opérationnelles a4 à a6, b7, b8, c4 à c6, la construction d'une compétence opérationnelle est obligatoire et dans les compétences opérationnelles d4 à d7, la construction d'une autre compétence opérationnelle est obligatoire.

3.3 Niveau d'exigences de la profession

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

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

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

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

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a1 : établir ou mettre à jour les documents de fabrication d'installations automatisées		
Les automaticiennes et les automaticiens développent, à l'aide d'un logiciel, des commandes électriques et pneumatiques d'installations automatisées.		
Elles/ils commencent par recueillir les besoins du client et se font une idée des fonctions de l'installation à développer. Elles/ils discutent des points à clarifier directement avec les personnes concernées. Elles/ils dimensionnent les capteurs ou les composants intelligents adaptés à une installation automatisée. En tenant compte des normes, des directives relatives aux machines et des principes de l'écoconception, elles/ils élaborent des solutions de manière autonome et établissent les documents de fabrication. Avant de choisir et de commander le matériel nécessaire, elles/ils contrôlent si toutes les exigences du client sont remplies. Elles/ils demandent diverses offres et choisissent les fournisseurs adéquats. Elles/ils règlent directement les retards de livraison. Pour finir, elles/ils transmettent l'ordre, accompagné des documents de fabrication, à l'atelier et soutiennent les spécialistes de la production en cas de question ou d'ambiguïté.		
CNC 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
AU a1 01 [2-2] Ils interprètent les exigences du client et les intègrent dans le développement d'installations automatisées [NP5] [dans PM.a2]	AU a1 06 Ils identifient les exigences fonctionnelles du client et les mettent en œuvre lors du développement [NP5] AU a1 07 Ils mettent en œuvre les directives prescrites lors du développement [NP3] AU a1 08 Ils se renseignent sur les prescriptions de sécurité à prendre en compte dans les normes et la directive Machines [NP3] AU a1 09 Ils établissent un échéancier [NP3]	
AU a1 02 [2-2] Ils dimensionnent les composants pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP5]	AU a1 10 Ils définissent les matériels, les capteurs ou les actionneurs qui répondent aux besoins des clients [NP5] [dans ET.c3]	

	<p>AU a1 11 Ils reconnaissent le mode de fonctionnement et les domaines d'application des différents matériels, capteurs et actionneurs [NP3]</p> <p>AU a1 12 Ils déterminent les valeurs du paramétrage des matériels, des capteurs et des actionneurs d'après leur fonction [NP5]</p> <p>AU a1 13 Ils déterminent les organes de commande et signalisation adaptés à la fonction [NP4]</p> <p>AU a1 14 Ils choisissent les composants en fonction de l'environnement d'utilisation avec l'indice de protection IP approprié [NP4]</p> <p>AU a1 15 Ils déterminent les conducteurs adaptés à l'application [NP4]</p> <p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>	
<p>AU a1 03 [2-2] Ils développent des commandes d'installations automatisées [NP5] [dans PM.a2]</p>	<p>AU a1 17 Ils tiennent compte du principe de protection des personnes et des biens [NP2]</p> <p>AU a1 18 [2-2] Ils développent des commandes électriques d'une installation automatisée [NP5] [dans PM.a2; AA.c1]</p> <p>AU a1 19 Ils créent des circuits de base de l'électrotechnique [NP3] [dans PM.a2/KR]</p> <p>AU a1 20 [2-2] Ils développent des commandes pneumatiques d'une installation automatisée [NP5] [dans PM.a2; AA.c1]</p> <p>AU a1 21 Ils créent des circuits de base de la pneumatique [NP3] [dans PM.a2/KR; AA.c1]</p>	

	<p>AU a1 22 [2-2] Ils développent des commandes électropneumatiques d'une installation automatisée [NP5] [dans PM.a2]</p> <p>AU a1 23 Ils développent des commandes hydrauliques d'une fonction simple [NP5]</p> <p>AU a1 24 Ils établissent des circuits de base de l'hydraulique [NP2] [dans PM.a2]</p>	
<p>AU a1 04 [2-2] Ils établissent des documents de fabrication de la commande d'installations automatisées [NP4] [dans PM.a2]</p>	<p>AU a1 25 [2-2] Ils esquissent les schémas des commandes développées à la main [NP3] [dans PM.a2]</p> <p>AU a1 26 Ils établissent à l'aide d'un logiciel les documents de fabrication des commandes développées [NP3] [dans PM.a2/KR]</p> <p>AU a1 27 Ils désignent les matériels [NP3] [dans PM.a2]</p>	
<p>AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]</p>		

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a2 : réaliser des croquis de composants ou de pièces mécaniques d'installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens réalisent des croquis d'atelier pour les faces avant, les supports de composants et les boîtiers d'installations automatisées.</p> <p>Elles/ils commencent par analyser le problème directement sur l'objet. Elles/ils établissent diverses propositions et décident ensuite quelle solution est la plus appropriée, avec quel procédé de fabrication et quel matériau. Puis elles/ils réalisent à la main un croquis d'atelier et le cotent. Pour ce faire, elles/ils utilisent la représentation et le dessin simplifiés en tenant compte des normes correspondantes. Durant ce travail, elles/ils ne perdent jamais de vue les directives relatives aux machines. Il se peut que l'atelier dispose déjà de matériel approprié qui peut être utilisé à cet effet. Si ce n'est pas le cas, elles/ils se le procurent. Avant de transmettre l'ordre de fabrication à la production, elles/ils contrôlent si la fonction de l'installation est garantie. Elles/ils se tiennent à disposition de la production pour toute demande de précision et la soutiennent.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU a1 01 [2-2] Ils interprètent les exigences du client et les intègrent lors du développement d'installations automatisées [NP5] [dans PM.a2]</p>	<p>AU a1 06 Ils identifient les exigences fonctionnelles du client et les mettent en œuvre lors du développement [NP5]</p> <p>AU a1 07 Ils mettent en œuvre les directives prescrites lors du développement [NP3]</p> <p>AU a1 08 Ils se renseignent sur les prescriptions de sécurité à prendre en compte dans les normes et la directive Machines [NP3]</p> <p>AU a1 09 Ils établissent un échéancier [NP3]</p>	
<p>AU a2 01 Ils dimensionnent les composants mécaniques pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP5]</p>	<p>AU a2 02 Ils déterminent les matériaux des composants mécaniques qui correspondent aux fonctions et aux domaines d'utilisation [NP5]</p> <p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>	
<p>KR c1 01 Ils réalisent des croquis à la main [NP3]</p>	<p>KR c1 04 Ils utilisent des techniques de croquis pour représenter des produits et les complètent avec les informations nécessaires [NP2]</p>	

	<p>KR c1 06 Ils distinguent les outils analogiques et numériques et les utilisent pour réaliser des croquis [NP2]</p>	
<p>KR c1 02 Ils établissent des croquis de fabrication [NP4]</p>	<p>KR c1 07 Ils optent pour des modes de représentation et de spécification normalisés et les appliquent d'après les fonctions [NP3]</p>	
<p>KR c1 03 Ils esquissent des produits en deux et trois dimensions pour la communication technique [NP4]</p>	<p>KR c1 05 Ils évaluent des exemples de croquis d'après leur utilisation et déterminent ainsi le degré de détail requis [NP2]</p> <p>KR c1 08 Ils distinguent les principes de représentation et les appliquent [NP2]</p> <p>KR c3 13 Ils identifient les fonctions des composants sur la base des spécifications des documents de fabrication [NP3]</p>	
<p>AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]</p>		

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a3 : planifier et configurer des réseaux pour des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens planifient et configurent des réseaux simples pour des installations automatisées.</p> <p>Elles/ils relient des sous-systèmes à des systèmes d'automatisation complexes en tenant compte des normes actuelles et utilisent des interfaces et des protocoles appropriés. Elles/ils planifient la topologie du réseau pour les applications prévues, paramètrent les appareils du réseau, les câblent et configurent la sécurité du réseau. Elles/ils testent la communication et vérifient les mesures de sécurité. Pour ce faire, elles/ils choisissent des composants réseau tels que switch, routeur ou API comme application finale et les relient entre eux à l'aide de câbles Ethernet et d'un logiciel de configuration. Ce faisant, elles/ils appliquent les prescriptions relatives à la protection des données, à l'intégrité, à la confidentialité et à l'authenticité. Elles/ils traitent les mandats sous forme de projets dans des équipes interdisciplinaires. Elles/ils planifient dans un contexte en constante évolution, analysent les problèmes qui se posent et élaborent de manière autonome de nouvelles solutions, des extensions et des adaptations. Elles/ils respectent les directives de l'entreprise relatives à l'utilisation des supports de données, du courrier électronique, des systèmes informatiques et des sites Internet. Pour terminer, elles/ils documentent toutes les données et les sauvegardent.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU a3 01 [2-2] Ils interprètent les exigences du client et les intègrent lors de la planification d'installations automatisées [NP5]</p>	<p>AU a3 06 Ils identifient les exigences fonctionnelles du client et les mettent en œuvre lors de la planification [NP5]</p> <p>AU a3 07 Ils mettent en œuvre les directives prescrites lors de la planification [NP3]</p> <p>AU a1 08 Ils se renseignent sur les prescriptions de sécurité à prendre en compte dans les normes et la directive Machines [NP3]</p> <p>AU a1 09 Ils établissent un échéancier [NP3]</p>	
<p>AU a3 02 Ils dimensionnent les composants pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP5]</p>	<p>AU a3 08 Ils déterminent les composants qui correspondent aux fonctions et aux domaines d'utilisation [NP5]</p> <p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>	

<p>AU a3 03 Ils planifient un réseau simple pour des installations automatisées [NP4]</p>	<p>AU a3 09 Ils panifient des topologies de réseau ou de bus pour des applications types [NP3]</p> <p>AU a3 10 Ils distinguent les différents composants d'un réseau et décrivent leurs propriétés [NP2] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 11 Ils choisissent un système de bus adapté aux exigences [NP2] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 12 Ils prennent en compte des paramètres de sécurité simples pour se protéger des potentielles cyberattaques [NP3]</p> <p>AU a3 13 Ils déterminent la configuration des appareils de réseau [NP3]</p> <p>AU a3 14 Ils tiennent compte des prescriptions relatives à la protection des données, à l'intégrité, à la confidentialité et à l'authenticité [NP4]</p> <p>AU a3 15 Ils établissent les documents de fabrication des topologies de réseau ou de bus [NP3]</p>	
<p>AU a3 04 Ils créent un réseau simple pour des installations automatisées [NP3]</p>	<p>AU a3 16 Ils créent des topologies de réseau ou de bus pour des applications types [NP3] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 17 Ils configurent les appareils de réseau à l'aide d'un logiciel approprié [NP3] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 18 Ils réalisent des configurations de sécurité simples pour se protéger d'éventuelles cyberattaques [NP3] [dans ET.c3]</p>	
<p>AU a3 05 Ils mettent en service un réseau simple pour des installations automatisées [NP4]</p>	<p>AU a3 19 Ils testent la communication des systèmes de bus [NP4] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 20 Ils interprètent les protocoles des systèmes de bus [NP5]</p>	

	AU a3 21 Ils sauvegardent les données et les documentent [NP4]	
AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]		

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a4 : dimensionner les entraînements d'installations automatisées (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens dimensionnent les entraînements, y compris leur commande et les composants montés pour les installations d'automatisation.</p> <p>Elles/ils commencent par étudier l'énoncé du travail et se procurent, si nécessaire, les informations manquantes. Pour le dimensionnement correct des entraînements, elles/ils interprètent les caractéristiques techniques et élaborent une proposition de solution. Ce faisant, elles/ils tiennent compte des coûts ainsi que de l'efficacité énergétique et des ressources. Elles/ils soumettent la proposition de solution au client et en discutent, puis décident si elle peut être mise en œuvre telle quelle. Une bonne communication entre les participants est un facteur de réussite décisif dans le processus de développement.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU a3 01 [2-2] Ils interprètent les exigences du client et les intègrent lors de la planification des entraînements d'installations automatisées [NP5]</p>		<p>AU a3 06 Ils identifient les exigences fonctionnelles du client et les mettent en œuvre lors de la planification [NP5]</p> <p>AU a4 02 Ils mettent en œuvre les directives prescrites lors du dimensionnement [NP3]</p> <p>AU a1 08 Ils se renseignent sur les prescriptions de sécurité à prendre en compte dans les normes et la directive Machines [NP3]</p> <p>AU a1 09 Ils établissent un échéancier [NP3]</p>
<p>AU a4 01 Ils dimensionnent les entraînements pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP4]</p>	<p>AU a4 05 Ils déterminent, sur la base des caractéristiques techniques, les valeurs caractéristiques pertinentes pour l'application [NP3]</p> <p>AU a4 06 Ils effectuent des comparaisons de coûts et d'efficacité énergétique et des ressources de différents entraînements [NP4]</p> <p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>	<p>AU a4 01 Ils dimensionnent les entraînements pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP5]</p> <p>AU a4 03 Ils élaborent une proposition de solution avec un entraînement approprié, qui correspond aux fonctions et au domaine d'application. [NP5]</p> <p>AU a4 04 Ils justifient le choix de l'entraînement [NP5]</p>
<p>AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]</p>		

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a5 : créer et mettre en service un jumeau numérique d'installations automatisées (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens mettent en service des jumeaux numériques d'installations automatisées.</p> <p>Elles/ils commencent par animer les composants sur la base d'un modèle numérique 2 ou 3D qui reproduit les propriétés physiques et cinématiques des pièces mécaniques dans le cadre du modèle de simulation. Elles/ils évaluent ensuite le mandat, étudient les documents, se procurent les informations manquantes et créent le jumeau numérique. Pour ce faire, elles/ils utilisent entre autres des commandes virtuelles et des logiciels de simulation complexes. Les automaticiennes et les automaticiens valident le comportement et le fonctionnement de l'installation automatisée par l'interaction entre l'automate virtuel et le modèle numérique. Grâce à la simulation sur le jumeau numérique, elles/ils localisent les erreurs dans la partie mécanique et/ou la programmation et les éliminent avant le montage ou la modification et la mise en service de l'installation. Elles/ils garantissent ainsi le bon fonctionnement opérationnel et préservent les ressources. Elles/ils examinent en amont les mesures qui permettent d'augmenter l'efficacité énergétique.</p> <p>CNC 4</p>		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU a5 01 Ils se procurent et construisent des modèles 3D servant de base à un jumeau numérique [NP3]</p>	<p>AU a5 03 Ils définissent les propriétés physiques et cinématiques des composants mécaniques dans le modèle de simulation [NP5]</p> <p>AU a5 04 Ils élaborent un concept de mise en service virtuelle [NP5]</p>	<p>AU a5 05 Ils importent des modèles 3D dans le logiciel approprié pour la virtualisation de l'installation [NP3]</p> <p>AU a5 06 Ils créent un jumeau numérique (modèle 3D) de l'installation automatisée à l'aide d'un logiciel [NP3]</p> <p>KR c2 17 Ils visualisent des séquences de mouvements de sous-ensemble au moyen d'animations [NP3]</p>
<p>AU a5 02 Ils relient les entrées et sorties virtuelles à un automate réel ou virtuel [NP3]</p>	<p>AU a5 09 Ils analysent les données nécessaires pour visualiser les différentes propriétés physiques et cinématiques des composants mécaniques [NP4]</p>	<p>AU a5 07 Ils connectent des automates réels, y compris des appareils de commande (IHM), à un modèle servant de jumeau numérique et le mettent en service à des fins de test [NP3]</p> <p>AU a5 08 Ils appliquent les méthodes Hardware-in-the-loop (HiL) ou Software-in-the-loop (SiL) en fonction de l'avancement du projet [NP3]</p>
<p>AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]</p>		

DCO a : Développement d'installations automatisées		
CO a6 : modéliser des composants mécaniques simples avec un système CAO (conception assistée par ordinateur) (à option obligatoire)		
Les automaticiennes et les automaticiens modélisent des supports de capteurs à l'aide de la conception assistée par ordinateur (CAO).		
Elles/ils commencent par analyser le problème directement sur l'objet. Elles/ils établissent diverses propositions et décident ensuite quelle solution est la plus appropriée, avec quel procédé de fabrication et quel matériau. Puis, en tenant compte des normes et directives correspondantes, elles/ils modélisent sur ordinateur un modèle volumique en 3D. Ces modèles doivent être créés dans une qualité telle qu'ils puissent être fabriqués, le cas échéant, par un procédé de fabrication additive. Lors du montage dans l'installation, elles/ils veillent à ce que le produit fini réponde aux exigences de la directive Machines. Ensuite, elles/ils génèrent les données nécessaires pour le processus de fabrication en aval. Si possible, elles/ils impriment le produit modélisé, par exemple sur une imprimante 3D, l'assemblent et contrôlent le fonctionnement.		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
ET b7 01 Ils modélisent des prototypes de pièces mécaniques simples pour des procédés de fabrication additive [NP4]		AU a1 06 Ils identifient les exigences fonctionnelles du client et les mettent en œuvre lors du développement [NP3] KR c2 02 Ils modélisent des pièces ou des sous-ensembles de manière méthodique et structurée [NP4] KR c2 04 Ils vérifient la conformité des modèles générés avec les exigences fonctionnelles et les contraintes de fabrication et optimisent le modèle [NP4] KR c2 06 Ils importent des formats neutres, vérifient les contenus et les préparent pour une utilisation ultérieure [NP3] KR c2 07 Ils convertissent les documents dans des formats neutres pour l'échange de données ou pour une utilisation ultérieure [NP3]
ET b7 02 Ils fabriquent des prototypes de pièces mécaniques simples pour des procédés additifs [NP3]	ET b7 03 Ils expliquent les conditions-cadres des procédés additifs [NP2]	ET b7 04 Ils confectionnent des composants simples par fabrication additive [NP2]
AU a1 05 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs [NP3]		

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b1 : monter et mettre en service des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens montent des installations automatisées avec des composants électriques et fluidiques sur la base des documents remis et les mettent en service.</p> <p>Pour ce faire, elles/ils interprètent les documents de fabrication mis à disposition et établissent un plan de travail. Elles/ils contrôlent le matériel à disposition et commandent le matériel manquant. Elles/ils effectuent le montage, le câblage électrique et pneumatique selon les normes et les directives applicables. En cas de problème, elles/ils élaborent des propositions de solution et en discutent avec leur supérieur hiérarchique. Ensuite, elles/ils mettent l'installation en service selon une liste de contrôle en se conformant à la sécurité au travail. Ce faisant, elles/ils règlent ou configurent les différents composants selon les instructions et consignent tous les réglages dans un procès-verbal. Après avoir vérifié toutes les fonctions et sécurités, elles/ils remettent l'installation au client. Pour finir, elles/ils s'assurent que les éventuelles modifications ou adaptations réalisées pendant le montage sont consignées dans les documents de fabrication correspondants.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b1 02 [2-2] Ils montent les composants conformément aux documents de fabrication d'une installation automatisée [NP3] [dans AA.d6]</p>		<p>AU b1 15 Ils montent les matériels selon le plan de disposition [NP3] [dans AA.d6]</p> <p>AU b1 16 Ils contrôlent le matériel avant le montage [NP3] [dans AA.d6]</p> <p>AU b1 25 Ils s'adressent directement à leur supérieur pour le matériel manquant [NP3]</p>
<p>AU b1 03 [3-3] Ils câblent des installations automatisées conformément aux documents de fabrication dans le domaine de la basse tension [NP3] [dans PM.c6; dans AA.d6]</p>	<p>AU b1 24 Ils décrivent la fonction des différents matériels électriques [NP3] [dans PM.c6]</p> <p>AU b1 06 [2-2] Ils appliquent les directives prescrites lors de la construction d'installations automatisées. [NP3] [dans PM.c6; dans AA.d6]</p> <p>AU b1 07 Ils dimensionnent les sections des conducteurs et déterminent les matériaux des conducteurs d'après leur fonction [NP4] [dans PM.c6; dans AA.d6]</p>	<p>AU b1 17 [2-2] Ils câblent les matériels dans le domaine de la basse tension selon schéma [NP3] [dans AA.d6]</p> <p>ET b3 21 Ils équipent des platines d'expérimentation avec différents types de composants et les brasent [NP2]</p> <p>ET b3 25 Ils évaluent visuellement les brasures, l'implantation et la connexion des composants selon des critères prédéfinis [NP2]</p>

	<p>AU b1 08 Ils montent des composants électroniques d'après leur fonction [NP2]</p>	
<p>AU b1 04 [3-3] Ils effectuent le câblage pneumatique d'installations automatisées conformément aux documents de fabrication [NP3] [dans PM.c3; dans PM.c6; dans AA.d6]</p>	<p>AU b1 09 Ils utilisent les matériels pneumatiques d'après leur fonction [NP3] [dans PM.c3; dans PM.c6; dans AA.c1; dans AA.d6]</p> <p>AU b1 10 Ils utilisent les matériels hydrauliques d'après leur fonction [NP2]</p>	<p>AU b1 18 Ils câblent les matériels pneumatiques conformément au schéma pneumatique [NP3] [dans PM.c3; dans AA.d6]</p> <p>AU b1 19 Ils câblent les matériels hydrauliques conformément au schéma hydraulique [NP2]</p>
<p>AU b1 05 [3-3] Ils mettent en service l'installation automatisée dans le domaine de la basse tension [NP4] [dans PM.c6; dans AA.d6]</p>	<p>AU b1 11 Ils utilisent les matériels électriques d'après leur fonction [NP3]</p> <p>AU b1 12 [2-2] Ils appliquent les directives prescrites lors de la mise en service d'installations automatisées [NP4]</p>	<p>AU b1 20 Ils mettent l'installation en service et testent son fonctionnement [NP4] [dans AA.d6]</p> <p>AU b1 21 Ils s'assurent que toutes les prescriptions de sécurité spécifiées dans les normes et la directive Machines sont correctement mises en œuvre et les documentent [NP4]</p> <p>AU b1 22 Ils règlent ou configurent les appareils [NP3] [dans PM.c6; dans AA.d6]</p> <p>AU b1 23 Ils consignent toutes les modifications ou adaptations de l'installation dans les documents de fabrication [NP3]</p>

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b2 : usiner ou fabriquer des composants ou pièces mécaniques d'installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens fabriquent des faces avant, des supports de composants et des boîtiers pour des installations automatisées.</p> <p>Elles/ils étudient commencent par étudier les dessins et établissent un plan de travail. Elles/ils déterminent l'outil avec les vitesses de coupe correspondantes. Elles/ils se procurent les informations manquantes auprès des personnes concernées. Elles/ils identifient les dimensions fonctionnelles. Pour que la face avant ne se raye pas, elles/ils la protègent. Ensuite, elles/ils réalisent les perçages et les découpes dans la face avant en respectant la sécurité au travail. Si des problèmes surviennent lors de l'usinage, elles/ils élaborent des solutions de manière autonome. Pour terminer, elles/ils contrôlent et consignent leur travail avant de ranger le poste de travail et d'éliminer les copeaux dans le respect de l'environnement.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>PM b2 09 Ils usinent des produits avec des outils à main ou des machines guidées à la main [NP2]</p>	<p>PM b2 16 Ils expliquent le fonctionnement et les possibilités d'utilisation des outils à main et des machines guidées à la main [NP2]</p> <p>PM b3 28 Ils distinguent les caractéristiques et l'utilisation des outils d'usinage et des moyens de serrage [NP2]</p> <p>PM b3 29 Ils calculent les données technologiques pour la fabrication [NP4]</p> <p>PM b4 14 Ils expliquent les possibilités d'utilisation des gabarits et jauges prescrits [NP2]</p> <p>PM b4 17 Ils expliquent les possibilités d'utilisation des instruments de mesure spécifiés [NP2]</p> <p>PM b4 20 Ils établissent des protocoles de contrôle sur la base des données spécifiées [NP2]</p>	<p>PM b2 28 Ils choisissent des outils à main ou des machines guidées à la main appropriés pour l'usinage des produits [NP3]</p> <p>PM b3 06 Ils déterminent les outils d'usinage et les moyens de serrage appropriés pour la fabrication de produits [NP3]</p> <p>PM b2 08 Ils usinent des produits avec des outils à main et des machines guidées à la main [NP3]</p> <p>PM b4 08 Ils contrôlent le produit pendant le processus de fabrication [NP3]</p> <p>PM b4 09 Ils documentent les résultats des contrôles [NP3]</p>

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b3 : programmer des logiciels et des visualisations d'installations automatisées et les tester avec le matériel		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens programment des logiciels et des visualisations d'installations automatisées et les testent avec le matériel.</p> <p>Elles/ils programment les fonctions d'une commande avec la visualisation correspondante ou procèdent à des adaptations. Elles/ils évaluent la commande, étudient les documents, se procurent les informations manquantes et établissent un plan de travail. Ensuite, elles/ils élaborent et documentent le programme et le chargent dans l'installation ou les composants. Elles/ils vérifient le fonctionnement et la sécurité de toutes les parties de l'installation et corrigent les éventuelles erreurs. Elles/ils veillent également à ce que toutes les prescriptions en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement soient respectées. Pour terminer, elles/ils vérifient le respect des délais et la mise en œuvre de toutes les mesures d'optimisation.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b3 01 Ils programment le logiciel de commande de l'installation automatisée [NP3]</p>	<p>ET c1 10 Ils effectuent des opérations arithmétiques et booléennes dans différents systèmes de numération [NP2]</p> <p>AU b3 03 Ils analysent et développent des circuits logiques simples [NP4]</p> <p>AU b3 04 Ils utilisent différents types de variables [NP2]</p> <p>AU b3 05 Ils choisissent une structure logicielle appropriée et l'appliquent lors de la programmation [NP3]</p> <p>AU b3 06 Ils créent des programmes simples dans différents langages de programmation CEI [NP3]</p> <p>AU b3 07 Ils créent des visualisations simples [NP3]</p>	<p>AU b3 08 Ils mettent en œuvre les directives prescrites lors de la programmation [NP3]</p> <p>AU b3 09 Ils utilisent des logiciels spécifiques aux fabricants pour la programmation et la visualisation [NP3]</p> <p>AU b3 10 Ils programment des automates programmables avec la visualisation correspondante [NP3]</p> <p>AU b3 11 Ils connectent en réseau l'IHM et l'API et les configurent [NP3]</p> <p>AU a3 18 Ils réalisent des configurations de sécurité simples pour se protéger d'éventuelles cyberattaques [NP2]</p>

	<p>ET c1 22 Ils utilisent un système de gestion des versions dans le développement de logiciels [NP3]</p>	<p>ET c1 08 Ils étendent ou modifient les fonctionnalités d'un logiciel existant ou modifient un logiciel existant ou recherchent des erreurs dans celui-ci [NP3]</p> <p>AU b3 12 Ils documentent le programme créé [NP3]</p>
<p>AU b3 02 Ils testent le programme de l'installation automatisée et corrigent les erreurs de fonctionnement dans le logiciel [NP3]</p>		<p>AU b3 13 Ils contrôlent le fonctionnement de l'installation automatisée à l'aide du hardware [NP3]</p> <p>AU b3 14 Ils corrigent les erreurs de fonctionnement dans le programme [NP3]</p>

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b4 : monter et mettre en service des entraînements dans des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens montent des entraînements avec leur commande et leurs composants dans des installations automatisées et les mettent en service.</p> <p>Elles/ils appliquent les consignes des concepteurs d'installations et les normes techniques telles que l'ordonnance sur les machines lors du montage des entraînements dans les installations automatisées. Elles/ils installent les entraînements et effectuent les réglages nécessaires. Les automaticiennes et les automaticiens paramètrent et contrôlent les entraînements et effectuent les adaptations nécessaires. Elles/ils coordonnent le déroulement des travaux avec toutes les personnes concernées. Afin de garantir le bon fonctionnement des installations automatisées, elles/ils exécutent toutes les activités avec la précision requise, contrôlent à l'aide de listes de contrôle appropriées et répertorient les données obtenues dans les documents prévus à cet effet. Lors de la mise en service, elles/ils testent les entraînements et consignent les résultats dans le procès-verbal de réception.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement des entraînements</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b4 01 Ils montent différents entraînements avec les éléments de machine s'y rapportant dans des installations d'automatisation [NP2]</p>	<p>AU b4 03 Ils mettent en évidence les avantages et les inconvénients de différents types d'entraînement [NP2]</p>	<p>AU b4 05 Ils tiennent compte des directives prescrites lors de la construction [NP3]</p> <p>AU b4 06 Ils montent les entraînements avec les éléments de machine correspondants conformément aux documents de fabrication [NP3]</p> <p>AU b4 07 Ils élaborent une proposition de solution en cas de problème [NP5]</p>
<p>AU b4 02 Ils mettent en service les entraînements avec les éléments de machine correspondants [NP2]</p>	<p>AU b4 04 Ils déterminent, sur la base des caractéristiques techniques, les données et valeurs caractéristiques importantes pour la mise en service [NP3]</p>	<p>AU b4 08 Ils paramètrent les entraînements d'après leur fonction dans l'installation et les mettent en service [NP3]</p> <p>AU b4 09 Ils contrôlent le bon fonctionnement [NP4]</p> <p>AU b4 10 Ils effectuent des mesures et les consignent [NP3]</p>

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b5 : intégrer des capteurs ou des composants intelligents dans des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens intègrent des capteurs ou des composants intelligents dans une installation automatisée existante.</p> <p>Elles/ils discutent des points à clarifier et fixent le moment du montage directement avec les personnes concernées. Elles/ils étudient le processus, sélectionnent les données relatives aux variables physiques et créent, si nécessaire, un montage prototype à des fins de test. Les automaticiennes et les automaticiens montent les composants commandés, les intègrent dans le logiciel existant et programment le capteur optique par auto-apprentissage sur les caractéristiques de l'objet à l'aide des instructions. Elles/ils testent ensuite la fiabilité et la détection des erreurs et contrôlent les fonctions en liaison avec le reste de l'installation. Elles/ils consignent toute la procédure dans le protocole de contrôle. Elles/ils travaillent de manière autonome et font appel à un soutien professionnel si nécessaire. Elles/ils surveillent le temps investi, respectent les directives de qualité de l'entreprise et du client et se conforment à toutes les exigences de sécurité. Pour finir, elles/ils s'assurent que la nouvelle station est ajoutée dans les documents de fabrication correspondants.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b5 01 Ils dimensionnent des capteurs ou des composants intelligents pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP2]</p>	<p>AU b5 04 Ils analysent et différencient les capteurs en fonction de leur mode de fonctionnement et de leurs possibilités d'utilisation [NP3]</p>	<p>AU b5 08 Ils analysent les fiches techniques des composants en anglais [NP4]</p> <p>AU b5 09 Ils tiennent compte des directives prescrites [NP3]</p> <p>AU b5 10 Ils dimensionnent des capteurs ou des composants intelligents pour les tâches correspondantes dans les installations automatisées [NP4]</p> <p>AU b5 11 Ils réalisent un montage prototype pour tester l'interaction des différents composants [NP5] [dans ET.c3]</p>

<p>AU b5 02 Ils montent des capteurs ou des composants intelligents dans des installations automatisées [NP2]</p>	<p>AU b5 05 Ils prévoient une connexion cloud pour les capteurs [NP3]</p> <p>AU b5 06 Ils réalisent une connexion cloud simple pour les capteurs [NP3]</p> <p>AU b5 07 Ils définissent des paramètres de sécurité simples pour se protéger d'éventuelles cyberattaques [NP3]</p>	<p>AU b5 12 Ils montent des capteurs ou des composants intelligents dans des installations automatisées [NP2]</p> <p>AU b5 13 Ils relient des capteurs à une commande [NP2] [dans ET.c3]</p> <p>AU b5 14 Ils construisent un réseau IoT simple avec des composants intelligents [NP2] [dans ET.c3]</p> <p>AU b5 15 Ils créent la visualisation des données dans une interface cloud [NP2] [dans ET.c3]</p> <p>AU a3 18 Ils réalisent des configurations de sécurité simples pour se protéger d'éventuelles cyberattaques [NP2]</p> <p>AU b5 17 Ils intègrent des systèmes optiques dans l'installation existante [NP3]</p>
<p>AU b5 03 Ils mettent en service des capteurs ou des composants intelligents [NP3]</p>		<p>AU b5 18 Ils effectuent le contrôle d'entrée des composants [NP2]</p> <p>AU b5 19 Ils règlent les composants en fonction des exigences à l'aide de la fiche technique [NP3] [dans ET.c3]</p> <p>AU b5 20 Ils programment les capteurs par auto-apprentissage aux conditions d'application requises au moyen d'un logiciel [NP3]</p> <p>AU b5 21 Ils testent les capteurs ou les composants intelligents selon leur fonction [NP3]</p> <p>AU b5 22 Ils mettent en service différents dispositifs de mesure [NP2]</p>

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b6 : Raccorder des équipements électriques sous la surveillance d'un titulaire d'une autorisation art. 15 OIBT		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens raccordent des équipements électriques sous la surveillance d'un titulaire d'autorisation art. 15 OIBT.</p> <p>Pour raccorder d'une manière fixe une unité de convoyage, par exemple, à l'installation d'alimentation électrique de l'entreprise, elles/ils font appel à un spécialiste titulaire de l'autorisation fédérale de raccordement, art. 15 OIBT. Elles/ils raccordent le câble d'alimentation en suivant ses instructions et en respectant les normes. Elles/ils se conforment en tout temps aux règles de sécurité 5+5 de la SUVA. *</p> <p>*Elles/ils ont la possibilité d'obtenir cette autorisation directement après avoir obtenu leur CFC en passant l'examen correspondant auprès de l'ESTI. Elles/ils peuvent ainsi réaliser des installations de manière autonome et sous leur propre responsabilité</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b6 01 Ils raccordent des équipements électriques sous la surveillance d'un titulaire d'une autorisation art. 15 OIBT [NP2]</p>	<p>AU b6 02 Ils expliquent les bases de l'électrotechnique ainsi que l'utilisation et le fonctionnement des installations électrotechniques (selon les directives de l'ESTI) [NP3]</p> <p>AU b6 03 Ils décrivent les lois de l'électricité et proposent une solution par le calcul pour des exemples d'application simples (selon les directives de l'ESTI) [NP4]</p> <p>AU b6 04 Ils décrivent les particularités, les effets et les dangers de l'électricité [NP3]</p>	<p>AU b6 05 Ils interviennent en toute sécurité sur des installations électriques et connaissent les règles de comportement en cas d'accident [NP3]</p> <p>AU b6 06 Ils se conforment, lors du raccordement d'équipement électrique, aux prescriptions, normes et directives en vigueur [NP3]</p> <p>AU b6 07 Ils effectuent le montage selon les règles reconnues de la technique [NP3]</p> <p>AU b6 08 Ils effectuent différentes mesures électriques selon l'OIBT/la NIBT et la SNR 462638 sur des installations et des équipements électriques et évaluent les résultats des mesures [NP4]</p> <p>AU b6 09 Ils établissent, pour les mesures effectuées, les protocoles de mesure et de contrôle selon l'OIBT/la NIBT et la SNR 462638 [NP3]</p> <p>AU b6 10 Ils utilisent les matériels électriques et le matériel de montage et évaluent leurs domaines d'application [NP3]</p>

		AU b6 11 Ils raccordent les équipements électriques en toute sécurité sous la surveillance d'une personne qualifiée [NP2]
--	--	---

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b7 : concevoir et mettre en service des systèmes réglés dans des installations automatisées (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens réalisent des régulations par logiciel dans des installations automatisées, les mettent en service et les optimisent.</p> <p>Elles/ils clarifient avec le mandant les spécifications en termes de valeurs de consigne et de limites afin de définir la stratégie de régulation correspondante. Lors de l'élaboration et de la configuration du système de régulation, elles/ils veillent à un fonctionnement efficace sur le plan énergétique de l'installation. Elles/ils combinent les différents types de régulation et identifient les interactions entre les différents composants dans la boucle de réglage. Elles/ils tiennent compte de l'influence des grandeurs perturbatrices. Elles/ils testent le comportement à l'aide d'un logiciel approprié, configurent le régulateur et le relie aux capteurs et actionneurs correspondants. Lors de la mise en service, elles/ils respectent les normes et les consignes de sécurité. Elles/ils prennent des mesures pour optimiser la régulation afin d'atteindre la valeur de consigne souhaitée sans oscillation, rapidement et avec précision. Pour assurer la qualité, elles/ils documentent les réglages et remettent le système de régulation au client.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b7 01 Ils réalisent des régulations par logiciel [NP2]</p>	<p>AU b5 09 Ils tiennent compte des directives prescrites [NP3]</p> <p>AU b7 03 Ils déterminent le régulateur idéal pour leur application [NP5]</p> <p>AU b7 05 Ils dessinent les courbes caractéristiques des différents dispositifs de régulation [NP3]</p> <p>AU b7 06 Ils dessinent schématiquement une boucle de réglage et expliquent la fonction des différents composants [NP3]</p> <p>AU b7 07 Ils dessinent schématiquement une commande et expliquent la différence avec la régulation [NP3]</p>	<p>AU b7 04 Ils conçoivent des régulations par logiciel [NP3]</p>

<p>AU b7 02 Ils testent des régulations par logiciel [NP3]</p>	<p>AU b7 10 Ils analysent l'influence des facteurs perturbateurs sur leur système de régulation [NP4]</p> <p>AU b7 12 Ils analysent la boucle de réglage avec une fonction échelon à l'entrée [NP4]</p>	<p>AU b7 02 Ils testent des régulations par logiciel [NP4]</p> <p>AU b7 08 Ils effectuent un contrôle entrée-sortie des capteurs et des actionneurs [NP3]</p> <p>AU b7 09 Ils mettent en service un régulateur en respectant les valeurs limites et de consigne spécifiées [NP3]</p> <p>AU b7 11 Ils optimisent les régulateurs [NP4]</p> <p>AU b7 13 Ils interprètent des signaux analogiques et numériques [NP4]</p>
---	---	---

DCO b : Fabrication et mise en service d'installations automatisées		
CO b8 : compléter des installations automatisées avec des robots et les mettre en service (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens complètent les installations automatisées avec des robots et les mettent en service.</p> <p>Elles/ils réalisent des processus partiels avec des robots en étudiant d'abord les documents d'installation existants et en déterminant les actions à effectuer. En cas de questions ou d'incertitudes, elles/ils sollicitent l'aide des personnes concernées. Elles/ils choisissent le type de robot approprié à l'aide de l'étude fonctionnelle préalablement établie et des paramètres système spécifiés. En outre, elles/ils définissent et dimensionnent les interfaces numériques et mécaniques pour l'ensemble du système. Elles/ils simulent et programment les séquences de travail et de mouvements du robot et adaptent le logiciel de l'ensemble du système au nouveau processus. Une fois les travaux terminés, elles/ils testent les nouvelles fonctions et les consignent dans un procès-verbal. Les automaticiennes et les automaticiens établissent des instructions et des documentations relatives à l'intégration réalisée. Pour tous les travaux, elles/ils respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU b8 01 Ils évaluent l'utilisation des robots et déterminent le robot optimal pour une tâche donnée [NP5]</p>	<p>AU b8 03 Ils dessinent un arbre de décision pour la sélection des périphériques adéquats [NP2]</p> <p>AU b8 04 Ils mettent en évidence les avantages et les inconvénients de différents types de robots [NP2]</p>	<p>AU b8 05 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP2]</p> <p>AU b8 06 Ils tiennent compte des directives prescrites lors de la conception [NP3]</p> <p>AU b8 07 Ils évaluent l'utilisation des robots et déterminent le robot optimal pour une tâche donnée [NP2]</p> <p>AU b8 08 Ils choisissent les effecteurs (pinces) [NP4] [dans PM.b8]</p> <p>AU b8 09 Ils utilisent une structure virtuelle, un système de commande ou un environnement de programmation à des fins de test [NP2]</p>

		<p>AU b8 10 Ils élaborent un concept de sécurité pour l'utilisation du robot [NP2]</p>
<p>AU b8 02 Ils établissent une connexion avec le robot via un logiciel et un réseau et effectuent la mise en service de base [NP3]</p>		<p>AU b8 11 Ils installent et configurent des logiciels pour les robots [NP3]</p> <p>AU b8 12 Ils programment ou créent par auto-apprentissage les séquences de mouvements nécessaires [NP4] [dans PM.b8]</p> <p>AU b8 13 Ils utilisent les périphériques du robot de manière ciblée [NP3] [dans PM.b8]</p>

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c1 : entretenir ou moderniser des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens remettent en état ou modernisent des parties d'une installation automatisée existante.</p> <p>A ce titre, elles/ils reçoivent l'ordre de remplacer une station d'assemblage à régulation mécanique par une station à commande programmable. A cet effet, elles/ils étudient d'abord les documents disponibles et l'ordre de travail. Elles/ils se procurent les informations manquantes auprès des personnes concernées. Ensuite, elles/ils évaluent le temps nécessaire à la modification et établissent un plan de travail. Parallèlement, elles/ils conviennent avec le client de la date de mise hors service de l'installation. Avant de commencer le démontage, elles/ils s'assurent que l'installation est hors tension en appliquant les règles de sécurité 5+5 de la SUVA. Après le démontage, elles/ils éliminent les composants dans les règles de l'art. Ensuite, elles/ils commencent à monter le nouveau matériel. Pour finir, elles/ils chargent le programme dans la commande, mettent celle-ci en service avec l'ensemble du système et adaptent les documents techniques. Elles/ils respectent la sécurité au travail lors de tous les travaux.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU c1 01 Ils entretiennent l'installation automatisée [NP3]</p>	<p>AU c1 04 Ils analysent au préalable les statistiques de pannes d'installations types et décident des mesures à mettre en œuvre [NP3]</p> <p>AU c1 05 Ils évaluent si une analyse des risques est nécessaire [NP4]</p> <p>AU c1 06 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>	<p>AU c1 09 Ils prévoient une rénovation partielle [NP3]</p> <p>AU c1 10 Ils estiment le temps d'arrêt de l'installation et planifient un créneau horaire pour le test de fonctionnement avec l'opérateur de l'installation [NP4]</p> <p>AU c1 11 Ils examinent avec le client et les fournisseurs les modifications prévues [NP3]</p> <p>AU c1 12 Ils identifient les composants à remplacer et définissent les composants de remplacement [NP3]</p>

		<p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p> <p>AU c1 13 Ils planifient les composants à remplacer à l'aide de la réalité augmentée [NP4]</p> <p>AU c1 14 Ils démontent les anciens composants et les remplacent par les nouveaux [NP3]</p>
<p>AU c1 02 Ils modernisent une partie de l'installation et l'adaptent aux nouveaux besoins en collaboration avec d'autres spécialistes [NP2]</p>	<p>AU c1 07 Ils procèdent à une analyse simple des risques [NP5]</p>	<p>AU c1 15 Ils modifient la partie de l'installation en fonction des nouveaux besoins [NP3]</p> <p>AU c1 16 Ils adaptent tous les documents nécessaires de l'installation nécessaires dans une langue standard ou en anglais [NP3]</p>
<p>AU c1 03 Ils mettent l'installation en service et assurent toutes les fonctions requises [NP3]</p>		<p>AU c1 17 Ils mettent l'installation en service et assurent toutes les fonctions requises [NP3]</p> <p>AU c1 18 Ils établissent un protocole de mise en service [NP3]</p>

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c2 : contrôler les fonctions d'une installation automatisée		
Les automaticiennes et les automaticiens contrôlent les fonctions d'installations automatisées.		
<p>A ce titre, elles/ils vérifient, pour une installation automatisée, si toutes les portes se ferment correctement et si la surveillance de la sécurité répond aux spécifications. Pour ce faire, elles/ils étudient d'abord les documents de l'installation et les directives de travail disponibles. Afin de réduire au minimum le temps d'arrêt de l'installation, elles/ils préparent préalablement le matériel et les outils nécessaires, y compris le protocole de contrôle.</p> <p>Ensuite, elles/ils procèdent au contrôle et consignent minutieusement chaque fonction contrôlée. Elles/ils essaient de localiser les défauts ou les dysfonctionnements par des moyens et des procédés de mesure appropriés afin de les éliminer directement sur site. Si nécessaire, elles/ils font appel à du personnel auxiliaire et le supervisent. Elles/ils documentent les résultats de manière compréhensible. En cas de défauts complexes n'ayant pu être éliminés lors du contrôle, elles/ils organisent un mandat de suivi avec l'opérateur de l'installation.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4] [dans PM.c5]		AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4] AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3] AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]
AU c2 01 Ils planifient la mesure à effectuer [NP2]		AU c2 08 Ils planifient la mesure à effectuer [NP3] AU c2 09 Ils estiment le temps d'arrêt de l'installation [NP3]
AU c2 02 Ils effectuent des mesures sur des composants électriques [NP2]	AU c2 05 Ils choisissent les appareils de mesure appropriés, établissent le circuit de mesure et effectuent la mesure [NP3] AU c2 06 Ils utilisent des oscilloscopes et interprètent les résultats des mesures [NP4]	AU c2 10 Ils effectuent des mesures sur des composants électriques [NP3] AU c2 11 Ils interprètent des résultats de mesures électriques [NP3] AU c2 12 Ils enregistrent des signaux électriques [NP3] AU c2 13 Ils utilisent l'installation dans différents modes de fonctionnement [NP3]

		<p>AU c2 14 Ils priorisent les dysfonctionnements et les défauts [NP3]</p> <p>AU c2 15 Ils consignent les fonctions testées de manière compréhensible [NP3]</p>
<p>AU c2 03 Ils effectuent des mesures avec des moyens de mesure mécaniques [NP2]</p>	<p>AU c2 07 Ils choisissent les appareils de mesure appropriés et effectuent les mesures [NP3]</p>	<p>AU c2 16 Ils effectuent des mesures avec des moyens de mesure mécaniques [NP3]</p> <p>AU c2 17 Ils interprètent des résultats de mesure mécaniques [NP3]</p> <p>AU c2 18 Ils priorisent les dysfonctionnements et les défauts [NP3]</p> <p>AU c2 19 Ils consignent les fonctions testées de manière compréhensible [NP3]</p>
<p>AU c2 04 Ils testent le fonctionnement et la sécurité des installations automatisées [NP2]</p>		<p>AU c2 20 Ils testent le fonctionnement et la sécurité de l'installation [NP3]</p>

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c3 : éliminer les défauts matériels ou logiciels sur des installations automatisées		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens éliminent les défauts matériels ou logiciels sur des installations automatisées.</p> <p>Elles/ils sont chargé-e-s d'éliminer un défaut sur une installation automatisée. Pour ce faire, elles/ils se rendent sur place et se procurent, de manière autonome une vue d'ensemble de l'installation et de ses fonctions. A l'aide de la documentation de l'installation et des instruments de mesure appropriés, elles/ils procèdent à une analyse systématique du défaut et le localisent. A toutes les étapes de leur travail, elles/ils tiennent compte des normes, des prescriptions de sécurité et de la sécurité au travail. Une fois le matériel défectueux identifié, elles/ils vérifient la disponibilité des pièces de rechange et planifient, en collaboration avec l'opérateur de l'installation, un créneau horaire approprié pour remplacer ces composants. Si le défaut se situe au niveau du logiciel, elles/ils adaptent le programme en conséquence. Si dans le cadre de cette intervention, elles/ils ne parviennent pas à résoudre le problème sans aide extérieure, elles/ils discutent de la procédure avec leurs supérieurs hiérarchiques. Une fois le défaut éliminé, elles/ils remettent l'installation en service. Elles/ils s'assurent que les fonctions et les normes de qualité prescrites sont respectées et les documentent selon les directives de l'entreprise.</p>		
CNC 4		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4] [dans PM.c5]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU c3 01 Ils planifient l'élimination des défauts [NP3]</p>	<p>AU c3 03 Ils analysent au préalable les statistiques de pannes d'installations types et décident des mesures à mettre en œuvre [NP5]</p>	<p>AU c3 05 Ils planifient la recherche de défauts à effectuer [NP3]</p> <p>AU c3 06 Ils estiment le temps d'arrêt de l'installation [NP3]</p>
<p>AU c3 02 Ils éliminent les défauts matériels ou logiciels [NP4]</p>	<p>AU c3 04 Ils analysent les fiches techniques des composants en anglais [NP4]</p>	<p>AU c3 07 Ils procèdent à une localisation systématique des défauts matériels ou logiciels [NP4]</p> <p>AU c3 08 Ils utilisent différents outils de diagnostic pour localiser les défauts et interprètent les résultats [NP3]</p> <p>AU c3 09 Ils répartissent les défauts localisés selon leur origine en défaut mécanique, électrique, pneumatique et logiciel [NP3]</p>

		<p>AU c3 10 Ils sauvegardent la configuration existante d'un composant à l'aide d'un logiciel et la chargent sur un nouvel appareil [NP3]</p> <p>AU c3 11 Ils réparent les défauts matériels ou logiciels [NP4]</p> <p>AU c1 17 Ils mettent l'installation en service et s'assurent que toutes les fonctions requises sont rétablies [NP3]</p> <p>AU c3 12 Ils documentent les défauts localisés et leur élimination [NP3]</p>
--	--	--

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c4 : entretenir les entraînements d'installations automatisées (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens entretiennent et contrôlent des entraînements avec leur commande et leurs composants dans des installations automatisées.</p> <p>Avant de les contrôler, elles/ils se procurent les informations pertinentes. En cas de questions ou de précisions souhaitées, elles/ils contactent les personnes concernées. Ensuite, elles/ils soumettent l'entraînement à un contrôle approfondi, en étant conscient-e-s des dangers et en respectant les directives de la sécurité au travail. Elles/ils contrôlent tous les points de la liste de contrôle, les documentent et identifient les défauts mécaniques ou électriques. Elles/ils proposent un plan de révision. En collaboration avec le supérieur hiérarchique et/ou le client, elles/ils décident des travaux à effectuer. Avant de les entreprendre, elles/ils concertent les personnes concernées. Après avoir éliminé les défauts, elles/ils réinstallent les entraînements en se conformant aux normes et aux directives. Pour finir, elles/ils les testent sur l'installation selon une liste de contrôle et consignent les travaux effectués dans un procès-verbal.</p> <p>CNC 4</p>		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement des entraînements [NP4]</p> <p>AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU c4 01 Ils entretiennent différents entraînements avec leur commande et leurs composants dans des installations automatisées [NP2]</p>	<p>AU c4 02 Ils analysent les caractéristiques techniques des entraînements [NP5]</p>	<p>AU c4 03 Ils contrôlent le bon fonctionnement, effectuent des mesures et établissent un procès-verbal [NP4]</p> <p>AU c4 04 Ils vérifient l'utilisation correcte des éléments de machines existants [NP4]</p> <p>AU c4 05 Ils évaluent les données mesurées, identifient les défauts de l'entraînement et procèdent aux adaptations nécessaires [NP5]</p> <p>AU a1 16 Ils déterminent les coûts matériels des composants utilisés [NP3]</p>

		<p>AU c4 06 Ils soumettent aux mandants des propositions de révision ou de remplacement [NP2]</p> <p>AU b4 07 Ils élaborent des propositions de solution en cas de problèmes [NP3]</p> <p>AU c4 07 Ils démontent les entraînements et les entretiennent ou les remplacent [NP4]</p> <p>AU c4 08 Ils révisent les entraînements démontés [NP2]</p> <p>AU c4 09 Ils configurent les entraînements d'après leur fonction et les mettent en service [NP2]</p>
--	--	--

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c5 : surveiller les données process d'installations automatisées et prendre les mesures nécessaires (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens surveillent les données process d'installations automatisées et prennent les mesures nécessaires.</p> <p>Lorsqu'un processus automatique d'une station d'assemblage doit être visualisé et optimisé, elles/ils vérifient dans un premier temps si les documents spécifiant les exigences sont complets. Si nécessaire, elles/ils se procurent les informations manquantes. Les automaticiennes et les automaticiens se connectent aux installations des clients à l'aide d'un logiciel approprié, relèvent les données et les représentent graphiquement à l'aide d'un outil propre à l'entreprise. Elles/ils interprètent les diagrammes et identifient les éventuels points faibles ou l'origine des erreurs et proposent de manière autonome des variantes de solutions pour l'optimisation. En collaboration avec les responsables et les utilisateurs, elles/ils prennent les mesures nécessaires à l'optimisation du processus, coordonnent le cas échéant un transfert fluide des connaissances et établissent une documentation à ce sujet.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3]</p> <p>AU b1 14 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU c5 01 Ils surveillent les données process dans les installations automatisées et prennent des mesures si nécessaire [NP3]</p>	<p>AU c5 02 Ils déterminent des séquences de production de bonne qualité et interprètent les valeurs comparatives des données process [NP4]</p> <p>AU c5 03 Ils définissent les cycles de saisie, les structures de données et le stockage [NP3]</p> <p>AU c5 04 Ils définissent les valeurs d'alarme, configurent les points d'alerte et d'alarme dans le logiciel et définissent les destinataires des notifications émises [NP3]</p>	<p>AU c5 01 Ils surveillent les données process dans les installations automatisées et prennent des mesures si nécessaire [NP4]</p> <p>AU c5 06 Ils intègrent le cloud pour analyser les données process [NP3]</p> <p>AU c5 09 Ils lisent les données process existantes [NP2]</p> <p>AU c5 10 Ils analysent les données process lues et représentent les données tendanciellles sous forme de graphique [NP2]</p>

	<p>AU c5 05 Ils font des propositions sur les possibilités d'analyse en temps réel et les différentes possibilités de représentation graphique [NP4]</p> <p>AU c5 07 Ils choisissent une infrastructure de réseau tournée vers l'avenir pour la saisie des données [NP3]</p> <p>AU c5 08 Ils utilisent des modules d'intelligence artificielle adaptés à l'analyse des données process [NP2]</p>	<p>AU c5 11 Ils déterminent les optimisations possibles à partir des données process [NP5]</p>
--	---	---

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO c : Maintenance d'installations automatisées		
CO c6 : visualiser la consommation d'énergie d'installations automatisées et optimiser leur rendement énergétique (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens visualisent la consommation d'énergie des installations automatisées et optimisent leur efficacité.</p> <p>Tout d'abord, elles/ils discutent avec le client des éventuels points problématiques et analysent parallèlement les listes de dysfonctionnements. Ensuite, elles/ils établissent une planification du projet et demandent les moyens financiers et temporels. Elles/ils se concertent avec le client et les autres personnes concernées. Les automaticiennes et les automaticiens réfléchissent aux moyens nécessaires, lesquels sont disponibles et lesquels doivent être commandés. Elles/ils saisissent les données physiques à l'aide de capteurs appropriés et décident de la manière et de l'endroit où elles seront visualisées. Elles/ils analysent les données et en tirent des conclusions pour l'optimisation. Les automaticiennes et les automaticiens développent en permanence des propositions de solutions pour réduire la consommation d'énergie. Elles/ils consignent tous les essais et résultats dans les documents ad hoc. Dans tous les travaux, elles/ils se conforment aux prescriptions relatives à la sécurité des données, à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.</p>		
CNC 3		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU b1 01 [2-2] Ils interprètent les documents de fabrication d'une installation automatisée [NP4]</p>		<p>AU b1 13 Ils étudient les documents de fabrication et identifient le fonctionnement de l'installation [NP4]</p> <p>AU c1 08 Ils se procurent de manière autonome des informations sur le fonctionnement d'une installation automatisée [NP3]</p> <p>AU b1 16 Ils établissent un plan de travail sur la base des documents de fabrication [NP3]</p>
<p>AU c6 01 Ils visualisent la consommation d'énergie d'installations automatisées et optimisent leur rendement énergétique [NP5]</p>	<p>AU c6 02 Ils décrivent les énergies alternatives possibles [NP1]</p> <p>AU c6 03 Ils déterminent les consommateurs d'énergie sur les installations d'automatisation [NP2]</p> <p>AU c6 04 Ils analysent les listes de dysfonctionnements et identifient les parties de l'installation à visualiser présentant un potentiel d'optimisation [NP5]</p>	<p>AU c6 01 Ils visualisent la consommation d'énergie d'installations automatisées et optimisent leur rendement énergétique [NP4]</p> <p>AU c6 06 Ils saisissent les données à l'aide de capteurs appropriés [NP3]</p> <p>AU c6 08 Ils transmettent les données de mesure automatisées et les visualisent [NP3]</p> <p>AU c6 09 Ils analysent les valeurs et identifient le potentiel d'économies [NP4]</p>

	<p>AU c6 05 Ils décrivent le mode de fonctionnement et les domaines d'application de différents capteurs pour la détection d'objets [NP2]</p> <p>AU c6 07 Ils définissent les interfaces et choisissent un support de stockage des données [NP2]</p>	<p>AU c6 10 Ils prennent les mesures visant à réduire la consommation et à optimiser la production [NP3]</p> <p>AU c6 11 Ils documentent les résultats [NP2]</p>
--	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d1 : planifier des mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens planifient des mandats orientés projet relevant d'un environnement technique dans le cadre de mandats confiés par un client. Elles/ils établissent un plan de déroulement du mandat avec les différentes étapes de travail. La planification est validée conformément aux directives de l'entreprise.</p> <p>Elles/ils se familiarisent avec les contenus, les conditions-cadres et la délimitation du mandat confié par le client et veillent à une utilisation optimale des ressources de l'entreprise. Elles/ils planifient l'intervention du personnel. Elles/ils s'assurent en outre que les ressources nécessaires à l'exécution du mandat sont disponibles dans les délais et selon les besoins. Lors de la planification, elles/ils tiennent compte des aspects économiques et des facteurs d'interaction. Elles/ils identifient les risques, les évaluent et anticipent les éventuels changements imprévisibles.</p>		
CNC 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>xx d1 01 Ils font la différence entre projet, mandat orienté projet et tâche.</p> <p>xx d1 02 Ils posent des questions pertinentes sur la base de l'analyse des documents lors de commandes/demandes de clients ou de fournisseurs.</p> <p>xx d1 03 Ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs et interprètent les documents.</p> <p>xx d1 04 Ils réceptionnent les commandes/demandes des clients ou des fournisseurs en pratiquant une communication active.</p>	<p>xx d1 27 Ils analysent des textes et des représentations graphiques des documents techniques et posent des questions pertinentes.</p> <p>xx d1 29 Ils collectent les informations essentielles d'un texte à l'aide de techniques de marquage et de mots-clés. (ECG)</p> <p>xx d1 30 Ils communiquent activement.</p>	
<p>xx d1 05 Ils définissent la délimitation du mandat orienté projet par rapport à d'autres projets et mandats sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p> <p>xx d1 06 Ils définissent les conditions-cadres pour le mandat orienté projet confié sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p> <p>xx d1 07 Ils établissent la liste des exigences pour le mandat sur la base des demandes des clients et des fournisseurs.</p>	<p>xx d1 32 Ils établissent des mandats de projet.</p> <p>xx d1 33 Ils formulent des objectifs, établissent un calendrier et définissent des méthodes de gestion pour un projet. (ECG)</p>	

<p>xx d1 08 Ils complètent la liste des exigences avec les informations techniques pertinentes relatives au mandat.</p> <p>xx d1 09 Ils recherchent les informations techniques pertinentes pour le mandat et informent en conséquence.</p>	<p>xx d1 34 Ils informent les partenaires concernés par le mandat de projet.</p> <p>xx d1 35 Ils se procurent des informations ciblées sur Internet ou d'autres sources à l'aide de critères de recherche clairs, et les évaluent de manière critique.</p> <p>xx d1 36 Ils présentent les informations de manière claire à l'aide de techniques de structuration appropriées et identifient ainsi les liens possibles.</p>	
<p>xx d1 10 Ils expliquent les termes techniques aux autres participants dans le cadre de la communication interne.</p> <p>xx d1 11 Ils emploient les termes techniques appropriés dans la communication interne.</p>	<p>xx d1 37 Ils décrivent avec précision un processus et l'expliquent.</p> <p>xx d1 38 Ils communiquent au niveau technique. (ECG)</p>	
<p>xx d1 12 Ils communiquent dans des situations de conseil et de négociation exigeantes.</p> <p>Xx d1 13 Ils communiquent aux clients et aux fournisseurs les données pertinentes du mandat (Ils gèrent l'échange d'informations).</p>	<p>xx d1 39 Ils étayent leurs arguments dans une discussion en respectant les règles de discussion et de conversation. (ECG)</p> <p>xx d1 40 Ils s'expriment à l'oral et à l'écrit de manière adaptée au destinataire et dans un langage correct.</p> <p>xx d1 41 Ils communiquent avec les clients et les fournisseurs à l'aide de différents outils.</p>	
<p>xx d1 14 Ils optimisent les planifications de mandat sur la base des retours d'information.</p> <p>xx d1 15 Ils élaborent des planifications de mandat conformément au mandat du client.</p> <p>xx d1 16 Ils coordonnent les processus de travail et les délais du mandat.</p>	<p>xx d1 42 Ils coordonnent la planification des mandats de client avec les collaborateurs impliqués dans le projet.</p> <p>xx d1 43 Ils créent, structurent et formatent des tableaux de mandats de clients avec les données pertinentes au moyen de programmes informatiques appropriés.</p>	

<p>xx d1 17 Ils garantissent les délais des clients ainsi que l'affectation du personnel.</p> <p>xx d1 18 Ils planifient une utilisation optimale des ressources et du matériel de l'entreprise.</p>	<p>xx d1 44 Ils utilisent différents outils pour la planification des ressources (moyens de production, matériel, personnel, etc.).</p> <p>xx d1 45 Ils respectent les délais des clients.</p> <p>xx d1 46 Ils appliquent les règlements sur le temps de travail et les lois pertinentes. (ECG)</p>	
<p>xx d1 20 Ils anticipent les éventuels changements imprévisibles.</p> <p>xx d1 19 Ils identifient les facteurs qui s'influencent mutuellement.</p>	<p>xx d1 48 Ils réagissent aux changements intervenus dans le projet.</p> <p>xx d1 49 Ils identifient les facteurs tels que les chaînes d'approvisionnement, les disponibilités et les facteurs politiques qui peuvent influencer un projet.</p>	
<p>xx d1 21 Ils identifient les facteurs de réussite critiques, les synergies de la collaboration au sein de l'entreprise, les ressources de l'entreprise ainsi que l'éventuel impact environnemental et en tiennent compte lors de la planification du mandat.</p>	<p>xx d1 50 Ils identifient, expliquent et évaluent les conditions-cadres entrepreneuriales et économiques qui sont pertinentes pour une entreprise (p. ex. organisation de l'entreprise, stratégie de marketing, coûts, ainsi que concurrence, évolution des prix, prévisions conjoncturelles, etc.).</p>	
<p>xx d1 22 Ils valident la planification élaborée et décident de la suite à donner.</p>	<p>xx d1 51 Ils remettent sans cesse en question la planification du projet en cours et réagissent aux écarts constatés.</p>	
<p>xx d1 23 Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de recherche de solutions et de prise de décision.</p> <p>xx d1 24 Ils utilisent de manière adéquate les méthodes de planification.</p>	<p>xx d1 52 Ils appliquent des méthodes de recherche de solutions et de prise de décisions.</p> <p>xx d1 53 Ils appliquent des méthodes de recherche de solutions lors de la planification.</p>	
<p>xx d1 25 Ils analysent la perception de leur rôle par les collaborateurs, les supérieurs hiérarchiques et les membres de l'équipe.</p> <p>xx d1 26 Ils assument leurs différents rôles spécifiques dans le processus de travail et agissent en fonction de leurs compétences.</p>	<p>xx d1 54 Ils perçoivent les différents rôles d'une personne et ses modes d'action.</p>	

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

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d3 : analyser les résultats de mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation		
Les automaticiennes et les automaticiens 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 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>xx d3 01 Ils évaluent le mandat orienté projet sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.</p> <p>xx d3 02 Ils documentent l'accomplissement du mandat sur la base de la réalisation des objectifs du mandat.</p>	<p>xx d3 11 Ils documentent la réussite du projet à l'aide d'outils numériques appropriés.</p> <p>xx d3 12 Ils utilisent des méthodes d'évaluation (appropriées) pour évaluer la réussite du projet.</p> <p>xx d3 13 Ils archivent les documents pertinents sous forme numérique. (ECG)</p>	
<p>xx d3 03 Ils documentent leur développement personnel en évaluant leur travail sur le mandat par le biais d'une réflexion personnelle.</p> <p>xx d3 04 Ils analysent et documentent leur développement personnel pendant le mandat.</p>	<p>xx d3 14 Ils documentent et présentent l'accroissement de leurs compétences à l'aide d'outils appropriés.</p>	
<p>xx d3 05 Ils analysent leur comportement, prennent conscience des processus interpersonnels et agissent en conséquence.</p> <p>xx d3 07 Ils analysent le déroulement et l'accomplissement du mandat.</p> <p>xx d3 06 Ils évaluent le déroulement et l'accomplissement du mandat.</p>	<p>xx d3 15 Ils analysent et évaluent les données et les documents du projet.</p> <p>xx d3 16 Ils présentent les résultats sous une forme appropriée et attrayante. (ECG)</p>	
<p>xx d3 08 Ils développent de nouvelles idées pour les futurs mandats orientés projet.</p>	<p>xx d3 17 Ils appliquent des méthodes de recherche d'idées à des exemples concrets.</p>	

<p>xx d3 09 Ils optimisent les processus de travail existants sur la base de leur expérience personnelle.</p>	<p>xx d3 18 Ils développent de nouvelles idées sur la base de solutions déjà existantes.</p> <p>xx d3 19 Ils optimisent le contenu de projets existants. (ECG)</p>	
<p>xx d3 10 Ils présentent l'évaluation du mandat aux personnes concernées dans leur entreprise.</p>	<p>xx d3 20 Ils présentent des informations techniques de manière adaptée au destinataire.</p> <p>xx d3 21 Ils utilisent des techniques de présentation attrayantes.</p> <p>xx d3 22 Ils présentent les informations techniques de manière claire et compréhensible. (ECG)</p>	

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d4 : assumer la responsabilité pour le développement de processus d'automatisation dans l'un des secteurs de l'industrie MEM (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens assument la responsabilité du développement de processus d'automatisation.</p> <p>Les automaticiennes et les automaticiens élaborent des solutions d'automatisation complexes pour des produits dans différents secteurs de l'industrie MEM. Ce faisant, elles/ils mettent en œuvre les exigences spécifiques aux produits des secteurs, de manière autonome ou en équipe. Elles/ils respectent les directives en matière de sécurité au travail et de protection de la santé et l'exigent également de tiers. Dans leur travail quotidien, elles/ils intègrent dans la recherche de solutions, outre les directives des clients, les aspects écologiques et économiques ainsi que les exigences et les conditions-cadres du secteur correspondant de l'industrie MEM. Dans leur travail quotidien, elles/ils mettent en œuvre de manière ciblée les données empiriques spécifiques au secteur. Elles/ils appliquent les normes et les directives internes, nationales et internationales. Elles/ils garantissent en permanence les aspects liés à la qualité comme la traçabilité des modifications, et les aspects liés à l'efficacité comme l'utilisation optimale des méthodes et des outils de travail et documentent toutes les étapes de travail nécessaires conformément aux exigences de l'entreprise.</p> <p>Elles/ils abordent de manière proactive les défis liés à la collaboration avec d'autres groupes d'intérêt ou interfaces. Elles/ils travaillent de manière autonome et assument la responsabilité de leur travail. Si nécessaire, elles/ils s'adressent aux services spécialisés concernés avec des demandes ciblées et correctement formulées sur le plan technique. Elles/ils communiquent à temps les éventuels reports de délais. Elles/ils valident les documents de fabrication et les produits conformément aux directives de l'entreprise.</p>		
NQR 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU d4 01 Ils développent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des processus d'automatisation pour l'industrie MEM [NP5]</p>	<p>AU d4 03 Ils décrivent des processus [NP3]</p> <p>AU d4 04 Ils documentent des processus [NP3]</p> <p>AU d4 05 Ils modélisent des processus simples [NP3]</p> <p>AU d4 06 Ils établissent des cartographies de processus simples [NP2]</p> <p>AU d4 07 Ils définissent des interfaces de processus simples [NP2]</p> <p>AU d4 08 Ils établissent un processus d'amélioration continue (PAC) [NP2]</p> <p>AU d4 09 Ils développent des processus prédéfinis [NP5]</p> <p>AU d4 10 Ils dirigent des petits groupes de projets [NP2]</p>	

AU d4 02 Ils dirigent une équipe lors du développement de processus d'automatisation pour un secteur de l'industrie MEM [NP3]		
---	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d5 : assumer la responsabilité pour la réalisation et la mise en service d'installations automatisées dans l'un des secteurs de l'industrie MEM (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens assument la responsabilité de la réalisation et de la mise en service d'installations d'automatisation.</p> <p>Les automaticiennes et les automaticiens réalisent des installations d'automatisation pour des produits dans différents secteurs de l'industrie MEM et les mettent en service. Ce faisant, elles/ils mettent en œuvre les exigences spécifiques aux produits des secteurs, de manière autonome ou en équipe. Elles/ils respectent les directives en matière de sécurité au travail et de protection de la santé et l'exigent également de tiers.</p> <p>Dans leur travail quotidien, elles/ils intègrent dans la recherche de solutions, outre les directives des clients, les aspects écologiques et économiques ainsi que les exigences et les conditions-cadres du secteur correspondant de l'industrie MEM. Dans leur travail quotidien, elles/ils mettent en œuvre de manière ciblée les données empiriques spécifiques au secteur. Elles/ils appliquent les normes et les directives internes, nationales et internationales. Elles/ils garantissent en permanence les aspects liés à la qualité comme la traçabilité des modifications, et les aspects liés à l'efficacité comme l'utilisation optimale des méthodes et des outils de travail et documentent toutes les étapes de travail nécessaires conformément aux exigences de l'entreprise.</p> <p>Elles/ils abordent de manière proactive les défis liés à la collaboration avec d'autres groupes d'intérêt ou interfaces. Elles/ils travaillent de manière autonome et assument la responsabilité de leur travail. Si nécessaire, elles/ils s'adressent aux services spécialisés concernés avec des demandes ciblées et correctement formulées sur le plan technique. Elles/ils communiquent à temps les éventuels reports de délais. Elles/ils valident les documents de fabrication et les produits conformément aux directives de l'entreprise.</p>		
NQR 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU d5 01 Ils planifient sous leur propre responsabilité des installations automatisées pour un secteur de l'industrie MEM [NP4]</p>	<p>AU d5 05 Ils utilisent des outils de planification appropriés [NP3]</p> <p>AU d5 06 Ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés [NP3]</p>	
<p>AU d5 02 [2-2] Ils réalisent, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des installations automatisées pour un secteur de l'industrie MEM [NP3]</p> <p>AU d5 03 [2-2] Ils mettent en service, sous leur propre responsabilité ou sous la conduite d'une équipe, des installations automatisées pour un secteur de l'industrie MEM [NP4]</p>	<p>AU d5 07 Ils décrivent des processus [NP3]</p> <p>AU d5 08 Ils documentent des processus [NP3]</p> <p>AU d5 09 Ils modélisent des processus simples [NP3]</p> <p>AU d5 10 Ils établissent des cartographies de processus simples [NP2]</p> <p>AU d5 11 Ils définissent des interfaces de processus simples [NP2]</p> <p>AU d5 12 Ils établissent un processus d'amélioration continue (PAC) [NP2]</p>	

	AU d5 13 Ils développent des processus prédéfinis [NP5]	
AU d5 04 Ils dirigent des groupes de projets lors de la réalisation et de la mise en service d'installations automatisées [NP3]	AU d5 14 Ils dirigent des petits groupes de projets [NP2]	

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d6 : assumer la responsabilité pour la maintenance d'installations automatisées dans l'un des secteurs de l'industrie MEM (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens assument la responsabilité de la maintenance d'installations automatisées.</p> <p>Les automaticiennes et les automaticiens réalisent la maintenance d'installations d'automatisation pour des produits dans différents secteurs de l'industrie MEM. Ce faisant, elles/ils mettent en œuvre les exigences spécifiques aux produits des secteurs, de manière autonome ou en équipe. Elles/ils respectent les directives en matière de sécurité au travail et de protection de la santé et l'exigent également de tiers. Dans leur travail quotidien, elles/ils intègrent dans la recherche de solutions, outre les directives des clients, les aspects écologiques et économiques ainsi que les exigences et les conditions-cadres du secteur correspondant de l'industrie MEM. Dans leur travail quotidien, elles/ils mettent en œuvre de manière ciblée les données empiriques spécifiques au secteur. Elles/ils appliquent les normes et les directives internes, nationales et internationales. Elles/ils garantissent en permanence les aspects liés à la qualité comme la traçabilité des modifications, et les aspects liés à l'efficacité comme l'utilisation optimale des méthodes et des outils de travail et documentent toutes les étapes de travail nécessaires conformément aux exigences de l'entreprise.</p> <p>Elles/ils abordent de manière proactive les défis liés à la collaboration avec d'autres groupes d'intérêt ou interfaces. Elles/ils travaillent de manière autonome et assument la responsabilité de leur travail. Si nécessaire, elles/ils s'adressent aux services spécialisés concernés avec des demandes ciblées et correctement formulées sur le plan technique. Elles/ils communiquent à temps les éventuels reports de délais. Elles/ils valident les documents de fabrication et les produits conformément aux directives de l'entreprise.</p>		
NQR 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>AU d6 01 [2-2] Ils mettent en service des installations automatisées dans un secteur de l'industrie MEM [NP4]</p>	<p>AU d6 04 Ils utilisent des outils de planification appropriés [NP3]</p> <p>AU d6 05 Ils utilisent des instruments de contrôle de planification appropriés [NP3]</p>	
<p>AU d6 02 [2-2] Ils maintiennent des installations automatisées pour un secteur de l'industrie MEM [NP3]</p>	<p>AU d6 06 Ils décrivent des processus [NP3]</p> <p>AU d6 07 Ils documentent des processus [NP3]</p> <p>AU d6 08 Ils modélisent des processus simples [NP3]</p> <p>AU d6 09 Ils établissent des cartographies de processus simples [NP2]</p> <p>AU d6 10 Ils définissent des interfaces de processus simples [NP2]</p> <p>AU d6 11 Ils établissent un processus d'amélioration continue (PAC) [NP2]</p>	

	AU d6 12 Ils développent des processus prédéfinis [NP5]	
AU d6 03 Ils dirigent des groupes de projets lors de la mise en service d'installations automatisées pour un secteur de l'industrie MEM [NP3]	AU d6 13 Ils dirigent des petits groupes de projets [NP2]	

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

DCO d : Endossement de la responsabilité opérationnelle		
CO d7 : former les clientes et les clients à l'utilisation d'installations automatisées dans l'un des secteurs de l'industrie MEM (à option obligatoire)		
<p>Les automaticiennes et les automaticiens forment les clients et le personnel à la manipulation, à l'utilisation ou à l'entretien des produits ou organisent des séquences de formation.</p> <p>En amont de la formation, elles/ils examinent les exigences et les besoins en formation du public cible et les directives du client. Elles/ils planifient ensuite la formation et élaborent les documents de formation. Elles/ils tiennent compte des directives relatives à la sécurité au travail, en particulier dans les zones à risque.</p> <p>Les automaticiennes et les automaticiens structurent la formation à l'aide d'un scénario et se préparent en mettant à disposition les supports nécessaires. Elles/ils conviennent avec les clients des dates et des lieux de formation ainsi que de la durée de la formation. Elles/ils organisent les moyens auxiliaires et l'infrastructure nécessaires à la formation. Pendant la formation, elles/ils emploient un langage ciblé et correct sur le plan technique et organisent la formation selon un processus d'apprentissage planifié. Elles/ils évaluent la qualité et le potentiel d'amélioration de la formation par le biais d'une enquête finale auprès des participants et d'une réflexion autocritique.</p>		
CNC 5		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>xx d6 01 Ils déterminent les besoins de formation et formulent les objectifs à atteindre [NP4]</p>	<p>xx d6 08 Ils formulent leurs propres objectifs d'apprentissage (ECG) [NP3]</p>	
<p>xx d6 02 Ils planifient et organisent des formations ou des séquences de formation [NP4]</p> <p>xx d6 15 Ils vérifient le niveau de connaissances et d'expériences préalables des clients [NP3]</p> <p>xx d6 16 Ils planifient une formation ou une séquence de formation en fonction du groupe cible et selon un processus d'apprentissage [NP4]</p>	<p>xx d6 09 Ils organisent de petites séquences de formation pour des groupes d'apprentis [NP3]</p>	
<p>xx d6 03 Ils développent un scénario pour une formation ou une séquence de formation [NP3]</p> <p>xx d6 17 Ils planifient et instruisent, en fonction des dangers potentiels, les mesures de sécurité et les dispositions nécessaires [NP4]</p> <p>xx d6 18 Ils utilisent des méthodes d'apprentissage adaptées aux objectifs de formation [NP3]</p>	<p>xx d6 10 Ils instruisent les personnes en formation de leur propre groupe d'apprentissage avec des méthodes appropriées [NP3]</p>	

<p>xx d6 04 Ils utilisent les supports existants pour le processus d'apprentissage [NP3]</p>	<p>xx d6 11 Ils présentent de brefs exposés avec des supports de présentation usuels (CG; compétence de branche) [NP3]</p>	
<p>xx d6 05 Ils développent des supports de cours adaptés au groupe cible [NP3]</p> <p>xx d6 19 Ils animent des formations ou des séquences de formation en utilisant différentes méthodes [NP3]</p>	<p>xx d6 12 Ils conçoivent et structurent des documents de formation en fonction des destinataires et avec différentes formes de présentation (év. CG) [NP3]</p>	
<p>xx d6 06 Ils vérifient les objectifs d'apprentissage et les compétences visées [NP4]</p>	<p>xx d6 13 Ils analysent la réalisation de leurs propres objectifs d'apprentissage (CG) [NP5]</p>	
<p>xx d6 07 Ils effectuent une enquête finale auprès des participants et procèdent à une réflexion autocritique [NP5]</p>	<p>xx d6 14 Ils récoltent des feed-back et analysent leur propre approche (év. CG) [NP5]</p>	

5 Compétences transversales

5.1 Compétences méthodologiques (CM)

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

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

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

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

5.2 Compétences sociales (CS)

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

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

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

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

5.3 Compétences personnelles (CP)

SEK01: Capacité à analyser sa pratique		
Les Automaticienne CFC / Automaticien CFC sont capables de jeter un regard critique sur leurs propres actions, de réfléchir sur leurs expériences de vie personnelles et d'intégrer les résultats de ces analyses à leur quotidien professionnel. Elles/ils savent comment tenir compte aussi bien de leurs attentes, valeurs et normes que de celles des autres, comment les mettre en parallèle et comment les tolérer.		
Critère de performance	Critère de performance	Critère de performance
SEK01 1-3 Ils jettent un regard critique sur leurs propres actions <i>professionnelles</i> . (NP 2)	SEK01 2-3 Ils réfléchissent sur leurs expériences personnelles et les intègrent à leur quotidien professionnel. (NP 2)	SEK01 3-3 Ils agissent de manière différenciée en fonction de leurs attentes, valeurs et normes et de celles des autres. (NP 3)

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

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

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

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

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

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

6 Compétences MEM (anciennement «Compétences de branche»)

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

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

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

6.1 Réflexion et action entrepreneuriales (RAE)

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

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

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

6.2 Documenter de manière compréhensible

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

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

6.3 Evaluer et utiliser les tendances technologiques

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

6.4 Assurer la qualité

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

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

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

6.5 Aménager le poste de travail

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

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

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

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

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM travaillent avec une vaste palette de logiciels dans le cadre de la transition numérique en cours. Elles/ils **utilisent des logiciels standards de manière efficace et efficiente**.

Elles/ils saisissent et traitent des données provenant des sources les plus diverses et les visualisent pour les différents groupes d'intérêt.

Elles/ils comprennent la structure de réseaux et de composants interconnectés. Elles/ils reconnaissent le potentiel des systèmes en réseau afin de soutenir et d'améliorer continuellement les processus de travail.

Elles/ils sont conscient-e-s des menaces et des dangers actuels ainsi que de leurs conséquences dans les systèmes en réseau et organisent leurs actions en toute sécurité, tant dans l'entreprise que dans leur environnement privé.

Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>MEM 07 01 Ils utilisent des applications standards et des logiciels d'entreprise de manière efficace et efficiente dans leur travail.</p> <p>NP3</p> <p>MEM 07 02 Ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.</p> <p>NP3</p>	<p>MEM 07 06 Ils collectent et structurent des données provenant de différentes sources.</p> <p>NP3</p> <p>MEM 07 07 Ils visualisent des données.</p> <p>NP3</p>	<p>MEM 07 14 Ils utilisent de manière efficace et efficiente une sélection d'applications de standards et de logiciels courants dans l'industrie.</p> <p>NP2</p> <p>MEM 07 15 Ils saisissent, traitent et visualisent des données et les mettent à disposition.</p> <p>NP2</p>
<p>MEM 07 03 Ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leur travail quotidien. Ils organisent leurs actions de manière optimale et sûre à tout moment.</p> <p>NP3</p>	<p>MEM 07 08 Ils interconnectent des composants pour former des systèmes afin de soutenir et d'améliorer continuellement les processus de travail.</p> <p>NP4</p> <p>MEM 07 09 Ils utilisent des composants individuels d'après leur fonction et construisent des réseaux numériques.</p> <p>NP4</p> <p>MEM 07 10 Ils expliquent les avantages et les inconvénients des composants interconnectés.</p> <p>NP3</p>	<p>MEM 07 16 Ils utilisent efficacement les systèmes en réseau dans leurs activités. Ils organisent leurs actions de manière optimale et sûre à tout moment.</p> <p>NP2</p>

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

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

Les professionnel-le-s de l'industrie MEM utilisent les notions fondamentales en technique des machines et d'usinage, en mathématiques et en sciences naturelles pour traiter les problèmes techniques. Elles/ils utilisent à cet effet des outils informatiques appropriés.

Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
	MEM 08 01 Ils planifient leur travail en tenant compte de la technique des matériaux, d'usinage et des machines et l'exécutent. NP3	
	MEM 08 02 Ils planifient leur travail en tenant compte des aspects scientifiques et l'exécutent. NP3	
	MEM 08 03 Ils appliquent des concepts mathématiques pour traiter des problèmes techniques. NP3	

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

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

6.10 Communiquer en anglais dans un environnement technique

<p>Les professionnel-le-s de l'industrie MEM lisent des documentations techniques en anglais et mettent en pratique les contenus sur le lieu de travail. Elles/ils adaptent les contenus écrits et communiquent par écrit et oralement en anglais technique de manière adaptée au destinataire.</p>		
Critères de performance Entreprise	Critères de performance Ecole professionnelle	Critères de performance Cours interentreprises
<p>MEM 10 01 Ils adaptent des contenus écrits de documents techniques en anglais en fonction du mandat. NP2</p> <p>MEM 10 02 Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais en lien avec le mandat au niveau A2. NP2</p> <p>MEM 10 03 Ils interprètent des documents techniques en anglais et mettent en œuvre leur contenu sur le lieu de travail. NP2</p>	<p>MEM 10 05 Ils adaptent des contenus de documents techniques en anglais. NP3</p> <p>MEM 10 06 Ils communiquent sur des documentations techniques en anglais au niveau A2. NP3</p> <p>MEM 10 07 Ils interprètent des documentations techniques en anglais. NP2</p>	
<p>MEM 10 04 Ils communiquent dans un environnement technique dans une deuxième langue nationale ou en anglais au niveau B1. NP2</p>	<p>MEM 10 08 Ils communiquent dans une deuxième langue nationale ou en anglais au niveau B1. NP3</p>	

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

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

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

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

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

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

7 Autres dispositions

Elaboration

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

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

[Lieu, date]

[Nom de l'Ortra]

La présidente/Le président

La secrétaire générale/Le secrétaire général

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

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

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

Berne, le [date/cachet]

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

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

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

Documents	Source d'approvisionnement
L'ordonnance de SEFRI sur la formation professionnelle initial de Automaticienne CFC / Automaticien CFC	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-formationprofessionnelle.ch Version imprimée Office fédéral des constructions et de la logistique www.bundespublikationen.admin.ch
Plan de formation relatif à l'ordonnance de SEFRI sur la formation professionnelle initial de Automaticienne CFC / Automaticien CFC	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-formationprofessionnelle.ch
Concept de formation MEM	www.futuremem.swiss
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final Feuille de notes pour la procédure de qualification Automaticienne CFC / Automaticien CFC	www.futuremem.swiss Modèle SDBB CSFO (en cours)
Documentation d'apprentissage et sur les performances	www.futuremem.swiss
Rapports 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
Programme d'enseignement pour les écoles professionnelles [Plan d'étude pour les écoles professionnelles]	www.futuremem.swiss
Normes industrielles	www.futuremem.swiss
Secteurs industriels	www.futuremem.swiss
Règlement de la Commission suisse pour le développement de la profession et la qualité de la formation de la branche MEM (CSDPQ-MEM)	www.futuremem.swiss

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

L'art. 4, al. 1, de l'ordonnance 5 du 28 septembre 2007 relative à la loi sur le travail (ordonnance sur la protection des jeunes travailleurs, OLT 5 ; RS 822.115) **interdit de manière générale d'employer des jeunes à des travaux dangereux**. Par travaux dangereux, on entend tous les travaux qui, de par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la formation, à la sécurité des jeunes ou à leur développement physique et psychique. En dérogation à l'art. 4, al. 1, OLT 5, il est permis d'occuper des personnes en formation **d'Automaticienne CFC / Automaticien 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)
3a)	Les travaux suivants, qui représentent une contrainte physique excessive, sont considérés comme dangereux pour les jeunes: 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 suivants, qui représentent une contrainte physique excessive, sont considérés comme dangereux pour les jeunes: 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.
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"> 1. des champs électromagnétiques, en particulier lors de travaux sur des émetteurs, à proximité de courants à haute tension ou de courants forts ou avec des appareils de catégorie 1 ou 2 selon la norme ISO SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sécurité des machines – Estimation et réduction des risques engendrés par les rayonnements émis par les machines», 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»

Dérogação	Travail dangereux (désignation selon l'ordonnance du DEFR RS 822.115.2)
5a)	<p>les travaux avec des substances et des préparations qui, en raison de leurs propriétés, sont associées à au moins une des mentions de danger (phrases H) ci-après dans la classification établie par le règlement (CE) no 1272/2008⁶, 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,
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, 7. cancérogénicité: H350, H350i, H351, 8. mutagénicité sur les cellules germinales: H341, 9. toxicité pour la reproduction: H361, H361f, H361d, H361fd;

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

Abréviations

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

Compétences opérationnelles (CO)

a1:	établir ou mettre à jour les documents de fabrication d'installations automatisées
a2:	réaliser des croquis de composants ou de pièces mécaniques d'installations automatisées
a3:	planifier et configurer des réseaux pour des installations automatisées
a4:	Dimensionner les entraînements d'installations automatisées
a5:	créer et mettre en service un jumeau numérique d'installations automatisées
a6:	modéliser des composants mécaniques simples avec un système CAO (conception assistée par ordinateur)

c1:	entretenir ou moderniser des installations automatisées
c2:	contrôler les fonctions d'une installation automatisée
c3:	éliminer les défauts matériels ou logiciels sur des installations automatisées
c4:	entretenir les entraînements d'installations automatisées
c5:	surveiller les données process d'installations automatisées et prendre les mesures nécessaires
c6:	visualiser la consommation d'énergie d'installations automatisées et optimiser leur rendement énergétique

b1:	monter et mettre en service des installations automatisées
b2:	usiner ou fabriquer des composants ou pièces mécaniques d'installations automatisées
b3:	programmer des logiciels et des visualisations d'installations automatisées et les tester avec le matériel
b4:	monter et mettre en service des entraînements dans des installations automatisées
b5:	intégrer des capteurs ou des composants intelligents dans des installations automatisées
b6:	raccorder des équipements électriques sous la surveillance d'un titulaire d'une autorisation art. 15 OIB
b7:	concevoir et mettre en service des systèmes réglés dans des installations automatisées
b8:	compléter des installations automatisées avec des robots et les mettre en service

d1:	planifier des mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation
d2:	contrôler le déroulement de mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation
d3:	analyser les résultats de mandats orientés projets dans l'environnement de l'automatisation
d4:	assumer la responsabilité pour le développement de processus d'automatisation dans l'un secteur de l'industrie MEM*
d5:	assumer la responsabilité pour la réalisation et la mise en service d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM*
d6:	assumer la responsabilité pour la maintenance d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM*
d7:	former les clientes et les clients à l'utilisation d'installations automatisées dans l'un secteur de l'industrie MEM*

La construction des compétences opérationnelles a1 à a3, b1 à b6, c1 à c3 et d1 à d3 est obligatoire pour tous les apprentis.

Dans les compétences opérationnelles a4 à a6, b7 et b8, c4 à c6 et d4 à d7, la construction de deux compétences opérationnelles au moins est obligatoire, dont l'une doit impérativement être issue du CFC d.

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

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Article(s) ²	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise						
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
							En permanence	Fréquemment	Occasionnellement	
Travaux dans les ateliers de production <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.3; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4; c.5; c.6 d.1; d.2; d.3; d.4; d.5; d.6; d.7	Troubles musculo-squelettiques dus à de mauvaises postures, à des postures forcées et/ou à un travail répétitif (douleurs chroniques)	3a 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 produits chimiques 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	1 ^{ère} et 4 ^{ème} année d'apprentissage	Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document Travaux dans les ateliers de production et signature sur l'attestation de formation	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage
	Entraînement/accrochage de vêtements, d'oeufs de corps et de cheveux sur des parties de machines en mouvement non protégées	8b								
	Coupures par des pièces avec des surfaces dangereuses (bavures et arêtes vives sur des matières brutes, pièces à usiner et outils, arêtes et coins sailants)	8b								
	Blessures dues à des mouvements incontrôlés, chutes ou projections d'objets tels que pièces usinées, éléments d'outillage ou copeaux	8b								
	Eczémas de contact allergiques, irritations de la peau en cas d'utilisation d'huiles, solvants, produits chimiques, lubrifiants et réfrigérants	6a								
	Bruit excessif	4c								
	Travailler avec des outils vibrants ou à percussion avec une charge vibratoire main-bras A (8) plus de 2,5 m/s 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								
	Lésions sur la colonne vertébrale, aux articulations et à la musculature dues à une surcharge	3a								
	Blessures dues à des chutes (équipement de protection individuelle contre les chutes)	10a								
Danger lié au trafic ferroviaire interne	8a									

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/cmz - circulation des véhicules ferroviaires dans l'entreprise www.suva.ch/67126.f - chariots élévateurs à contrepoids www.suva.ch/67021.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 - Directive pour la formation et l'instruction des conducteurs de chariots de maintenance www.suva.ch/6518.f - Attention: rayonnement laser ! www.suva.ch/66049.f 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Article(s) ⁴	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ³ de l'entreprise						
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
							En permanence	Fréquemment	Occasionnellement	
Maniement de perceuses, tours, fraiseuses, rectifieuses planes et circulaires, conventionnels et CNC <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.4; b.5; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	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	8a 8b	<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	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage
Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.4; b.5; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	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 Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion Risque d'explosion de bouteilles de gaz	8a 8b 4h 5a 5a	<u>Maniement de machines à débiter, former, découper et estamper</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"> - 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 	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	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage

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)	Article(s) ⁵	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁵ de l'entreprise						
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
							En permanence	Fréquemment	Occasionnellement	
Maniement de postes de soudage et fers à braser <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4h 5a	<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 	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	1 ^{ère} année d'apprentissage	2 ^{ème} et 3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage
	Risque d'explosion de bouteilles de gaz	5a	Publications Suva listes de contrôle - 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							
	Photokératite (coup d'arc ou flash) / Lésion de la rétine	4h	Information Coupage et soudage – protection efficace de la santé www.suva.ch/44053.f Attention: rayonnement laser ! www.suva.ch/66049.f							

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)	Ar-ticle(s) ⁸	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁷ de l'entreprise								
				Formation			Instruction des personnes en formation		Surveillance des personnes en formation			
				Formation en entre-prise	Appui durant les CI	Appui de l'EP			En per-manence	Fréquem-ment	Occasionnel-lement	
Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4h 5a	Manipulation lors du montage et de l'installation de sous-ensembles / machines / installations <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"> Outils 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 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 pneumatiques, électropneumatiques et électriques de sous-ensembles, machines et installations						1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage
	Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz	5a			1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	X	1 ^{ère} et 2 ^{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 Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation)	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage	
	Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatoires, d'EPI antichute.	10a 10b 10c										
				Montages et installations hydrauliques de sous-ensembles, machines et installations								
				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 /</u>	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage		

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

							installations 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)			

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Article(s) ¹⁰	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ⁹ de l'entreprise							
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation			
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP			En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Mise en service/ entretien de machines, installations, commandes, engins de transport et élimination de pannes <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.3; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» Brûlures occasionnées par des fluides chauds, étincelles de meulage, incendie et explosions provoqués par des fuites ainsi que par des installations de combustion	4h 5a	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 	Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations mécaniques, pneumatiques, électropneumatiques et électriques	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	X	1 ^{ère} et 2 ^{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 Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation)	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage
	Lésions occasionnées par l'échappement de fluides sous pression tels qu'air, huiles et gaz	5a									
	Ecrasement, coincement et coupure par un démarrage fortuit de parties mobiles de machines et d'installations (cinématiques, électriques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques)	8a									
	Blessures occasionnées par une mise en marche fortuite de la machine, de l'installation ou d'une partie de la machine ou de l'installation	8c									
	Travaux en hauteur : utilisation d'échafaudages, de plates-formes élévatrices, d'EPI antichute.	10a 10b 10c									

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

			<p>Supports pédagogiques Maintenance des machines et installations : huit règles vitales www.suva.ch/88813.f</p> <p>Formation à l'élingage de charges avec une grue www.suva.ch/33099.f</p>							
Mise en service, entretien et élimination de pannes de sous-ensembles, machines et installations hydrauliques										
				3 ^{ème} année d'apprentissage			<p>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</p> <p>Instruction par l'entreprise sur le lieu seulement après avoir suivi avec succès la formation EPI antichute (avec attestation de formation)</p>	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Article(s) ¹²	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹¹ de l'entreprise			Surveillance des personnes en formation			
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Maniement d'installations de production dans les salles blanches <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production»	4h 5a	Maniement d'installations de production dans les salles blanches <ul style="list-style-type: none"> • Prescriptions de sécurité de l'entreprise • Modes d'emploi et fiches de données de sécurité Publikationen Suva	3 ^{ème} année d'apprentissage			Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Maniement d'installations de production dans les salles blanches</u> et signature sur l'attestation de formation	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage	
	Risques de pollution lors de la production en salle blanche	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)	Article(s) ¹⁴	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹³ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Manipulation de charges <u>Compétences opérationnelles :</u> b.1; b.2; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» Lésions liées au levage et au transport avec des ponts roulants Être heurté ou coincé par une charge suspendue qui oscille, bascule ou tombe	8a 8b 8a 8b	Manipulation 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 Manipulation de charges 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)	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage

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

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			Surveillance des personnes en formation			
			Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP	Instruction des personnes en formation	En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Travaux sur des installations électriques sous tension <u>Handlungskompetenzen:</u> b.1; b.3; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4; c.6 d.4; d.5; d.6	Dangers supplémentaires concernant les «Travaux dans les ateliers de production» Crampes, fibrillation ventriculaire, arrêt cardiaque ou brûlures internes et externes provoquées par l'entrée en contact avec des parties sous tension. Choc électrique mortel provoqué par l'entrée en contact avec des pièces conductrices. Brûlures en cas de courts-circuits et arc électrique. Risques différenciés comme le cancer de la peau ou des lésions de la rétine par l'arc électrique	Travaux sur des installations électriques sous tension <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"> - Mesures de protection contre les démarrages intempestifs www.suva.ch/67075.f Information <ul style="list-style-type: none"> - L'électricité en toute sécurité www.suva.ch/44087.f Supports pédagogiques <ul style="list-style-type: none"> - Règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques www.suva.ch/88814.f 	1 ^{ère} et 4 ^{ème} année d'apprentissage	X		Démonstration et application pratique conformément aux exigences minimales spécifiées dans le document <u>Travaux sur des installations électriques sous tension</u> et signature sur l'attestation de formation	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année d'apprentissage	3 ^{ème} année d'apprentissage	4 ^{ème} année d'apprentissage

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

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

[Lieu et date]

[Nom de l'Ortra]

Le président/La présidente

Le directeur/La directrice

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

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

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

Berne, le

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

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