

# Catalogue des compétences-ressources

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**  
**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**  
**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**  
**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## Table des matières

Compétences opérationnelles de la formation de base	2/40
Compétences opérationnelles de la formation complémentaire	8/40
Compétences opérationnelles de la formation approfondie	19/40
Ressources école professionnelle	29/40
Ressources méthodologiques et sociales	37/40
Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement / l'efficacité des ressources	37/40
Liste des abréviations utilisées	40/40

**Les ressources sont décrites sur quatre niveaux:**

Niveau	Exemple
1 <sup>er</sup> niveau: domaines	AMB1: Techniques d'usinage manuel
2 <sup>e</sup> niveau: thèmes	AMB1.1: Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage manuel
3 <sup>e</sup> niveau: ressources	AMB1.1.1: Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage manuel
4 <sup>e</sup> niveaux: précision des ressources	Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage de pièces

# Catalogue des compétences-ressources

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**

**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**

**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## **Compétences opérationnelles de la formation de base**

- b.1 Usiner des pièces manuellement et les contrôler
- b.2 Assembler et câbler des appareils et des éléments de construction
- b.3 Mesurer et tester des commandes et des éléments de construction

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation de base</b> Techniques d'usinage manuel Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
b.1	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Usiner des pièces manuellement et les contrôler</b>		
	<b>Situation représentative</b> Julien est chargé d'usiner manuellement des plaques frontales pour divers composants et capteurs à partir de produits semi-finis et de tôles. L'usinage porte sur des travaux exécutés avec des outils à main et avec des machines tenues à la main (perceuses à colonne et à main, etc.). Julien étudie l'ordre de production, les documents de fabrication et établit un plan des opérations pour toutes les activités. Sur la base des documents de fabrication, il établit, si nécessaire, des croquis d'atelier conformes aux normes. Julien prépare les produits semi-finis métalliques et non métalliques nécessaires et les contrôle à l'aide de la nomenclature et des normes. Avant de commencer à usiner les pièces, il s'assure de bien connaître les fonctions des machines tenues à la main et d'être en mesure de respecter les consignes de sécurité lors des différentes opérations de travail, puis il usine les pièces. Julien connaît les produits toxiques et sait les éliminer dans les règles de l'art. Pour terminer, il contrôle les pièces usinées avec les moyens de mesure et de contrôle et consigne les résultats dans un protocole.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Préparer le travail – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Usiner les pièces avec des outils à main et des machines tenues à la main – Utiliser les moyens de mesure et de contrôle – Documenter les résultats de contrôle	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AMB1	<b>Techniques d'usinage manuel</b>	<b>10</b>	
AMB1.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques d'usinage manuel</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AMB1.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage manuel</b> Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage de pièces	A	P
AMB1.2	<b>Préparation du travail</b>		
AMB1.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b> Décrire l'exécution du travail et les documents y relatifs Appliquer les documents de fabrication tels que plans des opérations, dessins et nomenclatures Etablir des listes d'outils selon instructions Interpréter les désignations normalisées	A	P
AMB1.2.2	<b>Différencier les types de matériaux et expliquer leur utilisation</b> Comparer les propriétés, les caractéristiques d'usinage et les applications typiques de matériaux ferreux, du cuivre, d'alliages de cuivre, d'alliages d'aluminium Citer les propriétés, les caractéristiques d'usinage et les applications typiques du polychlorure de vinyle (PVC), du polyméthacrylate de méthyle (famille des acryliques, PMMA) et d'autres matières plastiques	A	P
AMB1.2.3	<b>Différencier les matières auxiliaires et expliquer leur utilisation</b> Différencier les liquides de refroidissement et les lubrifiants et expliquer leur utilisation Traiter les surfaces avec des agents anticorrosions adéquats	A	P
AMB1.2.4	<b>Préparer le matériel</b> Contrôler les pièces brutes Interpréter les désignations de matériaux	A	P
AMB1.3	<b>Données technologiques pour l'usinage avec enlèvement de matière</b>		
AMB1.3.1	<b>Déterminer les données technologiques pour l'usinage avec enlèvement de matière</b> Citer les vitesses de coupe pour l'usinage de métaux ferreux, cuivre, alliages de cuivre, alliages d'aluminium, matières plastiques et matières isolantes (ou les déterminer à partir de tables)	P	A

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AMB1.4	<b>Usinage des matériaux</b>		
AMB1.4.1	<b>Utiliser les outils à main</b>	P	A
	Désigner, choisir et utiliser des outils à main et des moyens auxiliaires pour tracer, pointer, marquer, plier, scier, limer et ébarber des métaux ferreux, métaux non ferreux et matières plastiques		
	Tracer, pointer et marquer des pièces		
AMB1.4.2	<b>Utiliser les machines tenues à la main</b>	P	A
	Différencier les perceuses à main, les scies sauteuses, leurs accessoires et modes de fonctionnement		
AMB1.4.3	<b>Désigner, préparer et entretenir les perceuses</b>	P	A
	Différencier et décrire les possibilités d'usinage des perceuses à colonne, verticales et d'établi		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
	Nettoyer et entretenir les moyens de production et les protéger contre la corrosion		
	Préparer et aménager le poste de travail pour l'usinage des pièces		
AMB1.4.4	<b>Utiliser les outils et les moyens de serrage pour le perçage</b>	P	A
	Désigner, choisir et utiliser les outils et leurs accessoires pour percer, chanfreiner et tarauder des métaux ferreux, métaux non ferreux et matières plastiques. Différencier et utiliser des forets à tige cylindrique et conique		
	Evaluer l'état et l'usure des outils		
	Citer les angles de coupe d'outils destinés à l'usinage de métaux ferreux, métaux non ferreux et matières plastiques		
	Désigner, choisir et utiliser les moyens de serrage et les accessoires pour percer, chanfreiner et tarauder des métaux ferreux, métaux non ferreux et matières plastiques		
	Désigner, choisir et ajuster les moyens de serrage et les accessoires		
	Aligner et serrer les pièces à usiner		
AMB1.4.5	<b>Usiner des pièces</b>	P	A
	Remarque: les travaux doivent être effectués sur des pièces telles que tôles, profilés et plaques en respectant les tolérances générales (DIN ISO 2768). Sauf indication particulière, la classe de tolérance «moyenne» est exigée		
	Scier et plier à la main des pièces avec la classe de tolérance «grossière»		
	Limer et ébavurer des arêtes et des découpes		
	Percer et chanfreiner des trous de passage et des alésages étagés		
	Tarauder à la main et à la machine		
	Percer des grands trous (diamètre > 20 mm)		
	Scier des tôles et des matières plastiques avec la scie sauteuse		
AMB1.4.6	<b>Exécuter des liaisons collées</b>	P	A
	Citer les propriétés de liaisons collées et décrire les possibilités d'application		
	Réaliser des opérations de collage		
AMB1.5	<b>Mesures et contrôles</b>		
AMB1.5.1	<b>Contrôler des pièces simples avec les moyens de mesure et de contrôle appropriés</b>	P	A
	Désigner les moyens de mesure et de contrôle tels que règles, pied à coulisse, pied à coulisse de profondeur, rapporteur d'angle universel, équerre, équerre de précision et expliquer leur fonctionnement et leur application		
	Expliquer et lire le vernier		
	Respecter les conditions de mesure et de contrôle et connaître leurs effets		
	Mesurer et évaluer selon dessin des pièces simples		
	Contrôler la planéité et la perpendicularité des surfaces		
AMB1.5.2	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Utiliser les protocoles de mesure et de contrôle prescrits		

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation de base</b> Techniques d'assemblage et de câblage électriques Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
b.2	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Assembler et câbler des appareils et des éléments de construction</b>		
	<b>Situation représentative</b> A l'aide des dessins techniques, Ralph est chargé de monter dans un coffret de mesure des appareils et des éléments de construction et de les câbler. Il étudie le mandat, les documents de fabrication et planifie l'exécution du travail. Ralph recherche dans les normes les sections et les couleurs des conducteurs. Il vérifie si les appareils et les éléments de construction sont complets. Avant de commencer à assembler la commande, il s'assure de bien connaître les fonctions des outils, des moyens auxiliaires et des composants et éléments électroniques et mécaniques à monter. Conformément au plan des opérations, il monte les différents appareils et éléments de construction puis il implante le circuit imprimé, le soude et le contrôle. A l'aide du schéma, il câble les circuits de puissance et de commande en effectuant les connexions dans les règles de l'art. Ralph apporte un soin particulier aux connexions des conducteurs de protection. Si nécessaire, il repère les conducteurs et reporte sur le schéma les modifications apportées au câblage. Avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés, il contrôle ensuite le câblage et consigne les résultats dans un protocole de contrôle.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Préparer le travail – Préparer les outils et les moyens auxiliaires – Assembler les composants en vue du montage dans l'armoire électrique – Appliquer les techniques d'assemblage – Implanter des circuits imprimés conventionnels et les souder sans plomb – Câbler la commande – Documenter les modifications de câblage – Utiliser les moyens de mesure et de contrôle – Documenter les résultats du contrôle	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AMB2	<b>Techniques d'assemblage et de câblage électriques</b>	<b>12</b>	
AMB2.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques d'assemblage et de câblage électriques</b>	<b>Visa apprenti</b>	<b>Visa apprenti</b>
AMB2.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'assemblage et de câblage électriques</b>	<b>A</b>	<b>P</b>
	Citer les dangers du courant électrique		
	Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité		
	Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'assemblage et de câblage électriques		
AMB2.2	<b>Préparation du travail</b>		
AMB2.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b>	<b>A</b>	<b>P</b>
	Décrire l'exécution du travail et les documents y relatifs		
	Planifier l'exécution du travail		
AMB2.3	<b>Eléments d'assemblage mécaniques</b>		
AMB2.3.1	<b>Choisir et utiliser des éléments d'assemblage mécaniques</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
	Désigner les vis d'assemblage, les écrous, les rondelles et les rondelles élastiques		
	Désigner les vis spéciales telles que vis à tôles, vis pour matières plastiques et vis autotaraudeuses		
	Désigner les éléments utilisés pour assurer les éléments d'assemblage		
AMB2.3.2	<b>Choisir et utiliser des assemblages non amovibles</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
	Citer des assemblages non amovibles et leur domaine d'application		
	Evaluer la transmission des forces dans les assemblages non amovibles		
	Utiliser des rivets pop et rivets usuels		

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AMB2.4	<b>Outils de montage et moyens auxiliaires</b>		
AMB2.4.1	<b>Choisir et utiliser les outils de montage et les moyens auxiliaires</b>	P	A
	Désigner les outils de montage tels que tournevis, clés à vis, clés dynamométriques et pinces		
	Désigner les outils et les moyens auxiliaires pour l'assemblage, l'alignement et le réglage de sous-ensembles		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AMB2.4.2	<b>Evaluer les outils et les accessoires de montage</b>	P	A
	Evaluer l'état et l'usure des outils et accessoires de montage		
AMB2.5	<b>Technique de montage</b>		
AMB2.5.1	<b>Assembler les appareils et les composants</b>	P	A
	Assembler des appareils et éléments de construction à l'aide de dessins simples		
	Assembler des châssis d'appareils et des boîtiers		
	Marquer des sous-ensembles selon instructions		
AMB2.6	<b>Techniques d'assemblage électrique</b>		
AMB2.6.1	<b>Différencier les types de conducteurs et de câbles</b>	P	A
	Enumérer les matériaux conducteurs		
	Différencier les types de conducteurs tels que fil nu, fil isolé avec une laque, fil isolé avec du plastique et fil souple (toron) et citer les sections usuelles		
	Citer les codes de couleur pour le marquage des conducteurs		
	Différencier les types de câbles		
AMB2.6.2	<b>Différencier les outils et les moyens auxiliaires</b>	P	A
	Désigner les outils pour couper et dénuder les câbles, décrire leur utilisation		
	Décrire les outils de sertissage et différencier les douilles et les cosses à sertir		
AMB2.6.3	<b>Différencier, confectionner et contrôler des liaisons électriques</b>	P	A
	Différencier les connexions à vis, par sertissage et autodénudantes		
	Citer et utiliser les bornes courantes		
	Repérer les connexions de câbles et de conducteurs		
	Citer la composition et les propriétés de brasures sans plomb et de décapants		
	Réaliser et contrôler les techniques d'assemblage les plus courantes conformément aux normes		
	Réaliser et contrôler des connexions brasées avec des fils rigides et des fils souples (torons)		
	Couper à la longueur et dégainer des câbles blindés ainsi que dénuder des fils rigides et des fils souples (torons)		
	Lire et interpréter des documents de fabrication simples pour la confection des câbles		
AMB2.7	<b>Techniques de câblage électrique</b>		
AMB2.7.1	<b>Câbler les appareils et les composants</b>	P	A
	Identifier les composants mécaniques et électriques		
	Câbler des coffrets de commande simples selon schéma		
AMB2.8	<b>Circuits imprimés</b>		
AMB2.8.1	<b>Citer les liaisons soudées</b>	P	A
	Décrire les propriétés et les possibilités d'application		
	Décrire l'opération de brasage		
AMB2.8.2	<b>Implanter des circuits imprimés conventionnels, les souder sans plomb et les contrôler</b>	P	A
	Préparer les composants		
	Implanter des circuits imprimés à l'aide du schéma, de la nomenclature et du schéma d'implantation		
	Braser des circuits imprimés avec des brasures sans plomb		
	Effectuer un contrôle visuel		
	Utiliser les moyens auxiliaires de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)		
AMB2.9	<b>Mesures et contrôles</b>		
AMB2.9.1	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Comprendre et utiliser les documents de contrôle prescrits		
	Contrôler, avec les moyens de mesure et de contrôle adéquats, les composants, les matériels électriques et les coffrets de commande		
	Documenter les résultats du contrôle dans un protocole ad hoc		

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation de base</b> Techniques de circuits et de mesure Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
b.3	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Mesurer et tester des commandes et des éléments de construction</b>		
	<b>Situation représentative</b> Stéphane est chargé de contrôler électriquement un coffret de mesure. L'appareil est prémonté et déjà contrôlé visuellement. Il examine l'ordre de travail et étudie les documents remis (schémas, fiches techniques, liste de matériel, protocole de mesure, normes, spécifications d'essai). A l'aide des documents techniques, il identifie la fonction des composants mécaniques et électriques. Pour le contrôle électrique, il prépare un protocole de mesure. Les contrôles doivent être exécutés en conformité avec les consignes de sécurité. Pour la procédure de test, Stéphane doit établir la feuille pour consigner les temps d'exécution. En appliquant les mesures de protection ESD, il aménage le poste de travail avec les moyens de contrôle nécessaires (multimètre, testeur de continuité, etc.). Ensuite, il effectue des mesures simples selon le protocole de mesure et consigne les résultats.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Étudier la documentation technique – Comprendre la fonction des composants mécaniques et électriques – Préparer les moyens de mesure électriques – Exécuter les mesures – Mettre à jour le protocole de mesure	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AMB3	<b>Techniques de circuits et de mesure</b>	<b>10</b>	
AMB3.1	<b>Sécurité au travail applicable aux techniques de circuits et de mesure</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AMB3.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques de circuits et de mesure</b> Citer les dangers du courant électrique Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques de circuits et de mesure	<b>A</b>	<b>P</b>
AMB3.2	<b>Protocoles de mesure</b>		
AMB3.2.1	<b>Etablir le protocole de mesure</b> Citer la structure et le contenu de protocoles de mesure simples Etablir des protocoles de mesure simples selon instructions	<b>P</b>	<b>A</b>
AMB3.3	<b>Moyens de mesure électriques</b>		
AMB3.3.1	<b>Utiliser et contrôler les instruments de mesure électriques</b> Citer les principales méthodes de mesure et évaluer la précision des mesures Contrôler le bon fonctionnement des instruments de mesure et les entretenir Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires	<b>P</b>	<b>A</b>
AMB3.4	<b>Technique de mesure</b>		
AMB3.4.1	<b>Effectuer des mesures simples</b> Contrôler des connexions avec le testeur de continuité et le multimètre (sans tension) Utiliser le multimètre pour mesurer la tension, le courant et la résistance Mesurer directement la tension et les courants alternatifs sinusoïdaux Mesurer directement la tension et les courants continus	<b>P</b>	<b>A</b>
AMB3.4.2	<b>Tester des commandes et des composants simples</b> Lire et interpréter des schémas simples Expliquer les fonctions de composants mécaniques et électriques Expliquer la fonction d'appareils simples à l'aide de la documentation technique Localiser et éliminer des pannes simples sur des commandes	<b>P</b>	<b>A</b>
AMB3.5	<b>Mesures et contrôles</b>		
AMB3.5.1	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b> Interpréter et documenter les résultats de mesure	<b>P</b>	<b>A</b>

# Catalogue des compétences-ressources

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**

**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**

**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

- c.1 Entretien des moteurs électriques
- c.2 Remplacer des bobinages électriques
- c.3 Confectionner une commande électrique et/ou un système de distribution d'énergie électrique
- c.4 Monter et câbler des sous-ensembles de systèmes électroniques
- c.5 Entretien et réparer la partie électrique des installations



	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation complémentaire</b> Construction de machines électriques Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: .....  Nom: .....	
c.1	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Entretien des moteurs électriques</b>		
	<b>Situation représentative</b> Joël est chargé de l'entretien périodique d'un moteur électrique. Pour se faire une idée de l'état du moteur, il le soumet à un contrôle d'entrée complet, puis le démonte. Il consigne par écrit l'état, les résultats de son analyse et de son contrôle. Il planifie les opérations de travail à exécuter et se procure toutes les pièces de rechange. Joël révisé aussi bien les composants mécaniques qu'électriques et remplace les pièces d'usure. Après avoir remonté les pièces, il procède à un contrôle final étendu afin de s'assurer du bon fonctionnement du moteur électrique et de sa conformité avec les normes et les prescriptions en vigueur. Il consigne dans un rapport de travail l'ensemble de la procédure de maintenance. Joël exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Préparer le travail – Préparer les outils et les moyens auxiliaires – Procéder au contrôle initial – Démontez le moteur électrique – Préparer le matériel et les pièces de rechange – Exécuter les travaux d'entretien – Procéder au contrôle final – Documenter la procédure de maintenance	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>  Date ..... Visa personne en formation .....  Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FC: Formation complémentaire CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AME1	<b>Entretien des éléments de construction électromécaniques</b>	12	
AME1.1	<b>Sécurité au travail applicable à la construction de machines électriques</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AME1.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à la construction de machines électriques</b> Citer les dangers du courant électrique Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à la maintenance	A	P
AME1.2	<b>Préparation du travail</b>		
AME1.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b> Expliquer l'exécution du travail Citer les procédures et compétences internes Différencier et utiliser les documents de travail et de fabrication Lire et interpréter des dessins et esquisses simples	P	A
AME1.2.2	<b>Effectuer le contrôle initial selon check-list</b> Mesurer des résistances électriques, résistances diélectriques, courants et tensions Effectuer des essais de haute tension, de tension de claquage, de polarité ainsi que du champ tournant sur des bobinages Contrôler le fonctionnement et l'état de composants électriques tels que disjoncteurs de moteur, aides au démarrage et freins Contrôler le fonctionnement et l'état de composants mécaniques tels que carter, palier, joint d'étanchéité et refroidisseurs	P	A
AME1.2.3	<b>Constater, évaluer et consigner l'état actuel de la machine</b> Etablir des protocoles de contrôle et des croquis d'atelier simples selon instructions Consigner et interpréter les valeurs mesurées et les résultats de test Effectuer des analyses d'état et les justifier avec l'aide du supérieur professionnel	P	A
AME1.2.4	<b>Adapter les documents de travail et de fabrication</b> Compléter les documents de travail et de fabrication Etablir des plans des opérations, des listes d'outils et de matériel selon instructions Evaluer la rentabilité avec l'aide du supérieur professionnel	P	A

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AME1.4	<b>Matériel et pièces de rechange</b>		
AME1.4.1	<b>Se procurer les pièces de rechange</b>	P	A
	Citer les domaines d'application, caractéristiques, désignations et marquages de sous-ensembles, pièces de rechange et pièces normalisées		
	Lire et interpréter des listes de pièces de rechange et des catalogues		
	Communiquer avec les clients, fournisseurs et collègues de manière factuelle et compréhensible		
AME1.4.2	<b>Préparer le matériel</b>	P	A
	Préparer et ordonner le matériel à l'aide de listes de matériel, documents de livraison ou de commande		
	Contrôler la qualité, le respect des cotes et l'exhaustivité des pièces		
AME1.5	<b>Outils et moyens auxiliaires</b>		
AME1.5.1	<b>Choisir les outils de montage et de démontage</b>	P	A
	Citer les outils de montage et de démontage tenus à la main		
	Citer des outils et moyens auxiliaires électriques, hydrauliques et pneumatiques		
	Entretien des outils		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AME1.5.2	<b>Choisir les techniques de travail</b>	P	A
	Différencier les types et les techniques d'assemblage		
	Citer les types d'ajustement et des exemples d'application y relatifs		
AME1.6	<b>Travaux de maintenance</b>		
AME1.6.1	<b>Appliquer les techniques de démontage et de montage</b>	P	A
	Réaliser des assemblages à vis, des liaisons rivetées, brasées, à serrage et collées simples		
	Utiliser des équipements d'extraction, presses, chaleur, froid		
	Démonter et remonter des machines et appareils électriques		
	Equiper des machines électriques avec des composants additionnels tels qu'aides au démarrage, ventilateurs, régulateurs de vitesse ou freins		
	Utiliser des graisses, dégriffants et protection anticorrosion		
AME1.6.2	<b>Effectuer des opérations d'entretien sur des composants mécaniques et électriques</b>	P	A
	Localiser et éliminer des pannes et des avaries		
	Nettoyer des parties de machines et des bobinages		
	Retraiter des surfaces d'ajustement, de glissement, d'étanchéité et de contact sur des arbres moteurs, porte-balais, contacteurs et convertisseurs de courant		
	Remplacer des roulements, joints d'arbre, balais de charbon, filtres et autres pièces d'usure		
	Exécuter des travaux de révision, d'entretien, de lubrification et de réglage à l'aide de plans d'entretien		
	Rafraîchir la protection de l'enroulement et anticorrosion		
AME1.8	<b>Mesures et contrôles</b>		
AME1.8.1	<b>Effectuer le contrôle de fonctionnement avec des instruments de mesure et de contrôle appropriés</b>	P	A
	Mesurer des résistances électriques, résistances diélectriques, courants et tensions		
	Effectuer des essais de haute tension, de tension de claquage, de polarité ainsi que du champ tournant sur des bobinages		
	Effectuer des cycles d'essai et des tests de fonctionnement		
	Contrôler les composants électriques tels que disjoncteurs de moteur, aides au démarrage et freins		
	Contrôler l'exécution des composants tels que carter, palier, joint d'étanchéité et refroidisseur sur leur conformité avec les normes		
AME1.8.2	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Remplir les protocoles de mesure et de contrôle		
	Interpréter et documenter les résultats de mesure et de contrôle		
	Mettre à jour la documentation de maintenance		
	Documenter les opérations de travail, de réparation et de maintenance		

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation complémentaire</b> Construction de machines électriques Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
c.2	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Remplacer des bobinages électriques</b>		
	<b>Situation représentative</b> David est chargé de remplacer le bobinage défectueux d'une machine électrique. Au préalable, il s'informe de la fonction, du lieu d'utilisation et de l'origine de la défaillance de la machine. Il contrôle et complète l'ordre et les documents de fabrication et établit des esquisses appropriées. Il relève minutieusement toutes les caractéristiques importantes comme les dimensions, le système d'isolation, la forme de la bobine, la section des conducteurs, le câblage ainsi que les autres détails concernant le bobinage. Il consigne toutes ces informations dans les documents préparés à cet effet. Il démonte le bobinage défectueux. Afin de ne pas endommager le support magnétique en vue de sa réutilisation, il choisit une technique de travail efficace mais néanmoins douce. Il élimine la matière isolante et d'enroulement non réutilisable sans nuisance pour l'environnement et sans gaspillage des ressources. Ensuite, David rebobine le bobinage électrique en se servant d'un outillage et de machines spécifiques. Après avoir réalisé les connexions et raccordements électriques, David peut façonner la bobine, l'enrubanner et la fixer. Il contrôle le bobinage en se conformant aux normes en vigueur. Pour terminer, il met à jour les documents de travail et le protocole de contrôle. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Préparer le travail – Etablir les schémas de câblage et d'enroulement – Utiliser les outils et les moyens auxiliaires – Démontez et fabriquez les bobinages électriques – Contrôlez le bobinage – Complétez et mettez à jour les documents de fabrication	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FC: Formation complémentaire CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AME2	Remplacer des éléments de construction électromécaniques	12	
AME1.1	<b>Sécurité au travail applicable à la construction de machines électriques</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AME1.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à la construction de machines électriques</b> Citer les dangers du courant électrique Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à la manipulation de bobinages électriques	A	P
AME1.2	<b>Préparation du travail</b>		
AME1.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b> Expliquer l'exécution du travail Citer les procédures et compétences internes Différencier et utiliser les documents de travail et de fabrication Lire et interpréter des dessins et esquisses simples	P	A
AME1.2.4	<b>Adapter les documents de travail et de fabrication</b> Compléter les documents de travail et de fabrication Etablir des plans des opérations, des listes d'outils et de matériel selon instructions Evaluer la rentabilité avec l'aide du supérieur professionnel	P	A
AME1.3	<b>Schémas électriques et schémas d'enroulement</b>		
AME1.3.1	<b>Dessiner des croquis, schémas électriques et schémas d'enroulement</b> Citer et appliquer les bases et les normes relatives au dessin de schémas électriques et de schémas d'enroulement Citer et interpréter les types d'enroulement usuels, formes de bobines, variantes de couplage, symboles et marquages Lire et dessiner des schémas d'enroulement et schémas électriques simples	P	A

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AME1.3.2	<b>Déterminer les paramètres de bobinages</b>	P	A
	Citer les propriétés, formes de commercialisation et applications de feuillards magnétiques, matières isolantes, fils de bobinage, profilés en cuivre, bandages ainsi que de résines et laques d'imprégnation		
	Déterminer les classes thermiques, genres de bobinages, formes de bobine, largeurs de bobine, nombre d'enroulements, de fils et de pôles, genres de couplages et de connexion		
	Relever les dimensions et sections de conducteurs et les reporter dans des formulaires ou dessins		
	Documenter les paramètres de bobines en conformité avec la pratique et de manière reproductible		
AME1.5	<b>Outils et moyens auxiliaires</b>		
AME1.5.1	<b>Choisir les outils de montage et de démontage</b>	P	A
	Citer les outils de montage et de démontage tenus à la main		
	Citer des outils et moyens auxiliaires électriques, hydrauliques et pneumatiques		
	Entretenir des outils		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AME1.5.2	<b>Choisir les techniques de travail</b>	P	A
	Différencier les types et les techniques d'assemblage		
AME1.7	<b>Bobinages électriques</b>		
AME1.7.1	<b>Démonter des bobinages électriques</b>	P	A
	Séparer les bobinages du support magnétique au moyen de procédés mécaniques, thermiques ou chimiques		
	Préparer des supports magnétiques pour le nouveau bobinage		
	Éliminer dans le respect de l'environnement les matériaux conducteurs et isolants, les résines et laques d'imprégnation ainsi que tout autre composant des bobines		
AME1.7.2	<b>Préparer les documents de fabrication</b>	P	A
	Compléter les documents de travail et de fabrication		
AME1.7.3	<b>Fabriquer des bobinages électriques</b>	P	A
	Préparer et utiliser des bobineuses et leurs outils		
	Bobiner, isoler, insérer et monter des bobinages selon instructions		
	Réaliser les connexions et raccordements électriques		
	Prendre les mesures de protection relatives à la fabrication des bobinages		
	Enrubanner, contrôler et imprégner des bobines et des enroulements		
AME1.8	<b>Mesures et contrôles</b>		
AME1.8.1	<b>Effectuer le contrôle de fonctionnement avec des instruments de mesure et de contrôle appropriés</b>	P	A
	Mesurer des résistances électriques, résistances diélectriques, courants et tensions		
	Effectuer des essais de haute tension, de tension de claquage, de polarité ainsi que du champ tournant sur des bobinages		
AME1.8.2	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Remplir les protocoles de mesure et de contrôle		
	Interpréter et documenter les résultats de mesure et de contrôle		

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automaticien</b> <b>Formation complémentaire</b> Construction d'installations électriques Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
c.3	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Confectionner une commande électrique et/ou un système de distribution d'énergie électrique</b>		
	<b>Situation représentative</b> Julien est chargé, en se conformant aux normes applicables, de fabriquer une commande et de participer au premier contrôle. Sur le panneau de commande, il usine les découpes et perçages nécessaires. Il se réfère aux normes pour les sections et les couleurs des conducteurs. Il câble les circuits de puissance et de commande conformément au schéma en effectuant les connexions dans les règles de l'art. Julien apporte un soin particulier aux connexions des conducteurs de protection. Il coupe les caches à la bonne longueur et les monte. Il apporte toutes les inscriptions nécessaires et fixe les plaquettes. Premier contrôle: à l'aide d'une check-list et en présence de son supérieur professionnel, Julien procède à un contrôle visuel puis contrôle toutes les fonctions et effectue les mesures selon le schéma et la fiche de contrôle remise. Il consigne les résultats dans un protocole. En se conformant aux normes applicables, Julien fabrique un système de distribution d'énergie et participe au premier contrôle. A l'aide des listes de matériel et des schémas d'implantation, il identifie les profilés, traverses, barres omnibus, appareils et matériel et monte le système de distribution d'énergie. Il usine les barres omnibus en aluminium ou en cuivre et les monte. Lors du montage des appareils et des sous-ensembles, il se conforme rigoureusement au dessin. Il exécute les travaux de câblage sur les appareils, sous-ensembles et équipements de mesure conformément aux schémas et aux normes en faisant attention aux couleurs et aux sections des conducteurs. Julien serre toutes les connexions au couple prescrit. Ensuite, il découpe les caches et les monte. Il apporte toutes les inscriptions nécessaires et fixe les plaquettes. Premier contrôle: à l'aide d'une check-list et en présence de son supérieur professionnel, Julien procède à un contrôle visuel et effectue les mesures selon le schéma et la fiche de contrôle remise. Il consigne les résultats dans un protocole.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Préparer le travail – Préparer le matériel, les outils et les moyens auxiliaires – Monter les composants – Câbler les circuits de puissance et de commande – Fabriquer une commande électrique et un système de distribution d'énergie électrique – Procéder à un contrôle visuel – Documenter les résultats	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FC: Formation complémentaire CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AME3	<b>Construction d'installations électriques</b>	<b>12</b>	
AME2.1	<b>Sécurité au travail applicable à la construction d'installations électriques</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AME2.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à la construction d'installations électriques</b>	<b>A</b>	<b>P</b>
	Connaître les dangers du courant électrique		
	Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité		
	Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à la construction d'installations électriques		
AME2.2	<b>Préparation du travail</b>		
AME2.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
	Décrire l'exécution du travail et les documents y relatifs		
	Lire des dessins techniques		
	Lire et interpréter des schémas		
	Lire et utiliser un mode d'emploi simple		
	Planifier l'exécution du travail		
AME2.2.2	<b>Utiliser la documentation de l'installation</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
	Appliquer les normes relatives à la construction de commandes électriques et de systèmes de distribution d'énergie électrique		
	Appliquer les normes relatives aux techniques de câblage et de raccordement applicables aux barres omnibus, câbles, fils souples (torons)		
	Citer les exigences en matière de protection contre les contacts et raccordement du conducteur de protection		
	Rechercher les sections des conducteurs et les couleurs des conducteurs		
	Appliquer les prescriptions des distributeurs d'énergie électrique en matière d'appareils tarifaires et de compteurs d'énergie		
	Décrire les mesures de protection dans le système TN		
	Différencier le degré de protection IP		
AME2.3	<b>Appareils et sous-ensembles</b>		
AME2.3.1	<b>Reconnaître le matériel</b>	<b>P</b>	<b>A</b>
	Identifier les appareils et sous-ensembles utilisés dans les commandes électriques tels qu'appareils de commutation, organes de commande et de visualisation, appareils pour la protection des personnes et les canalisations, transformateurs, etc.		
	Identifier les appareils et les sous-ensembles utilisés dans les systèmes de distribution d'énergie tels que profilés, traverses, systèmes de barres omnibus, appareils pour la protection des personnes et des canalisations, convertisseurs de courant, appareils de mesure encastrables, matériel de montage, etc.		
	Interpréter et utiliser des nomenclatures		

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AME2.4	<b>Outils et moyens auxiliaires</b>		
AME2.4.1	<b>Utiliser les outils et les moyens auxiliaires spécifiques</b>	P	A
	Utiliser des outils manuels pour couper, dénuder et sertir des fils souples (torons) et câbles jusqu'à 95 mm <sup>2</sup>		
	Désigner, choisir et utiliser des dispositifs pour couper, percer et plier des barres omnibus		
	Désigner, choisir et utiliser des outils à main pour usiner des plaques isolantes et de recouvrement		
	Régler et utiliser une clé dynamométrique selon instructions		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AME2.5	<b>Éléments de construction</b>		
AME2.5.1	<b>Assembler les composants de la commande</b>	P	A
	Assembler le châssis d'appareil, le boîtier et le panneau de commande		
	Assembler selon dessin les appareils, éléments de construction, sous-ensembles tels qu'appareils de commutation, appareils pour la protection des personnes et des canalisations, organes de commande et de visualisation, appareils de commande, convertisseur		
	Marquer les matériels électriques selon instructions		
AME2.5.2	<b>Assembler les éléments de construction du système de distribution d'énergie</b>	P	A
	Réaliser des structures avec des rails et des traverses dans les armoires électriques et les cadres pré-percés		
	Monter les systèmes de barres omnibus selon dessin		
	Monter selon dessin les appareils et les sous-ensembles tels que convertisseurs de courant, disjoncteurs de puissance, appareils de mesure encastrables, appareils pour la protection des personnes et des canalisations		
	Marquer les matériels électriques selon instructions		
AME2.6	<b>Commande et système de distribution d'énergie électrique</b>		
AME2.6.1	<b>Confectionner une commande électrique</b>	P	A
	Usiner selon dessin les découpes et les perçages dans les panneaux de commande		
	Découper, usiner et monter des panneaux de recouvrement		
	Câbler les circuits de puissance et de commande selon schéma conformément aux normes		
	Câbler les connexions du conducteur de protection conformément aux normes		
	Marquer les conducteurs et câbles conformément aux normes		
	Programmer selon instructions et documentation une horloge de commande ou une petite commande simple		
AME2.6.2	<b>Confectionner un système de distribution d'énergie électrique</b>	P	A
	Placer sur les barres omnibus les écrous à sertir		
	Usiner et monter (couper à la longueur, percer, plier) les barres omnibus en cuivre ou en aluminium		
	Serrer au couple prescrit les points de raccordement selon instructions		
	Câbler les appareils et les sous-ensembles avec du câble et du fil souple (toron) jusqu'à 95 mm <sup>2</sup>		
	Câbler les appareils tarifaires et les compteurs conformément aux normes		
	Exécuter les connexions du conducteur de protection conformément aux normes		
	Apporter les marquages aux conducteurs et aux points de connexion, ainsi que les plaques indicatrices prescrites par la norme		
	Couper, usiner et monter des plaques de recouvrement et les barrières coupe-feu		
AME2.7	<b>Mesures et contrôles</b>		
AME2.7.1	<b>Exécuter un premier contrôle</b>	P	A
	Effectuer un contrôle visuel selon check-list et selon instructions		
	Mesurer la résistance diélectrique selon instructions		
	Contrôler les connexions du conducteur de protection selon instructions		
	Contrôler la tension de commande dans les commandes		
AME2.7.2	<b>Effectuer le contrôle de fonctionnement avec des instruments de mesure et de contrôle appropriés</b>	P	A
	Effectuer un contrôle de fonctionnement sur une commande simple selon schéma		
	Localiser et éliminer des pannes simples dans des commandes		
	Procéder au contrôle du champ tournant		
	Effectuer des mesures de contrôle sur des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR)		
	Effectuer des contrôles de fonctionnement sur des systèmes de distribution d'énergie		
AME2.7.3	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Interpréter les résultats de mesure et de contrôle		
	Utiliser les protocoles de mesure et de contrôle prescrits (p.ex. procès-verbal d'essai individuel)		

	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation complémentaire</b> Construction d'appareils électroniques Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: .....  Nom: .....	
c.4	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Monter et câbler des sous-ensembles de systèmes électroniques</b>		
	<b>Situation représentative</b> Cédric est chargé de fabriquer un équipement de test permanent pour 12 unités de comptage et de participer à sa mise en service. Sur la base des dessins et des nomenclatures remis, il prépare les sous-ensembles, les composants et le matériel de montage. Pour l'équipement de test permanent, Cédric doit fabriquer un circuit imprimé, puis le monter dans l'appareil. Cédric est familiarisé avec les techniques d'usinage de base et fabrique le circuit imprimé prescrit. Après avoir implanté et soudé le circuit imprimé, il le contrôle visuellement. Ensuite, il câble les sous-ensembles conformément au schéma et aux normes en faisant attention aux couleurs et aux sections des conducteurs. Il voue une attention particulière à la disposition des lignes de transmission des données. Pour terminer, il apporte toutes les inscriptions nécessaires et fixe les plaquettes. Premier contrôle: à l'aide de la check-list, Cédric procède à un contrôle visuel. Après avoir éliminé tous les défauts localisés, Cédric assiste son supérieur professionnel lors des contrôles de fonctionnement et des mesures selon le schéma et la fiche de contrôle. Il consigne les résultats dans un protocole. Cédric nettoie l'équipement de test permanent, remplit les documents joints à l'ordre de fabrication et remet l'installation. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Planifier le travail – Préparer les composants et le matériel de montage – Préparer les outils et les moyens auxiliaires – Fabriquer le circuit imprimé – Construire la commande électrique – Procéder à la mise en service et au contrôle de fonctionnement – Consigner les résultats dans un protocole	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>  Date ..... Visa personne en formation .....  Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FC: Formation complémentaire CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AME4	<b>Construction d'appareils électroniques</b>	12	
AME3.1	<b>Sécurité au travail applicable à la construction d'appareils électroniques</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AME3.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à la construction d'appareils électroniques</b> Citer les dangers du courant électrique Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité Prendre les mesures de sécurité relatives à la sécurité au travail applicables à la construction d'appareils électroniques	A	P
AME3.2	<b>Préparation du travail</b>		
AME3.2.1	<b>Etablir l'ordre de fabrication</b> Interpréter les documents de travail, les spécifications de la clientèle et le manuel de qualité Décrire l'exécution du travail et les documents y relatifs Lire et interpréter les documents techniques Différencier les procédés de soudage Connaître les prescriptions relatives aux techniques de câblage et de raccordement	P	A
AME3.2.2	<b>Planifier la fabrication</b> Tenir compte des documents de travail, spécifications de la clientèle et du manuel de qualité Etablir le plan de fabrication Traiter les documents techniques Appliquer les mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD)	P	A
AME3.3	<b>Matériel de travail</b>		
AME3.3.1	<b>Se procurer le matériel</b> Préparer le matériel conformément aux documents remis Contrôler le matériel d'après la nomenclature	P	A

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AME3.4	<b>Outils et moyens auxiliaires</b>		
AME3.4.1	<b>Utiliser les outils et les moyens auxiliaires spécifiques</b>	P	A
	Evaluer les outils et les accessoires de montage		
	Citer et utiliser les outils pour couper et dénuder les câbles		
	Préparer les outils de sertissage et différencier les douilles et les cosses à sertir		
	Repérer les connexions de câbles et de conducteurs		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AME3.5	<b>Commande électrique</b>		
AME3.5.1	<b>Implanter, souder et contrôler des circuits imprimés</b>	P	A
	Préparer les composants		
	Implanter des circuits imprimés à l'aide du schéma d'implantation et de la nomenclature		
	Souder des circuits imprimés		
	Effectuer un contrôle visuel		
AME3.5.2	<b>Appliquer les techniques de montage</b>	P	A
	Assembler des appareils et composants selon dessins		
	Marquer des sous-ensembles selon instructions		
AME3.5.3	<b>Câbler et souder les composants et les sous-ensembles</b>	P	A
	Câbler des appareils et des composants		
	Câbler la commande électrique selon schéma		
	Réaliser et contrôler des connexions brasées avec des fils rigides et des fils souples (torons)		
	Couper à la longueur et dégainer des câbles blindés simples ainsi que dénuder des fils rigides et des fils souples (torons)		
AME3.6	<b>Mise en service et contrôle de fonctionnement</b>		
AME3.6.1	<b>Citer et utiliser les instruments de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Citer, utiliser et contrôler des instruments de mesure électriques		
	Citer les principales méthodes de mesure et évaluer la précision des mesures		
	Tester le bon fonctionnement des instruments de mesure et les entretenir		
AME3.6.2	<b>Effectuer le contrôle de fonctionnement avec des instruments de mesure et de contrôle appropriés</b>	P	A
	Effectuer un contrôle visuel selon check-list		
	Contrôler des connexions avec le testeur de continuité ou le multimètre (sans tension)		
	Utiliser le multimètre pour mesurer la tension, le courant et la résistance		
	Mesurer les tensions et les courants		
	Mesurer des fréquences simples avec l'oscilloscope, enregistrer diverses formes de signaux		
	Appliquer la méthode de recherche des pannes		
AME3.7	<b>Mesures et contrôles</b>		
AME3.7.1	<b>Documenter les résultats de mesure et de contrôle</b>	P	A
	Contrôler les documents de travail		
	Interpréter et documenter les résultats de mesure		
	Etablir et contrôler des protocoles de mesure		



	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur automatique</b> <b>Formation complémentaire</b> <b>Maintenance</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: ..... Nom: .....	
c.5	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Entretien et réparer la partie électrique des installations</b>		
	<b>Situation représentative</b> La partie électrique d'une installation est tombée en panne. Kevin reçoit pour mandat de la réparer et d'effectuer simultanément les opérations de maintenance périodiques. Il s'informe auprès de son mandant de la panne constatée et des fonctions de la machine. En tenant compte des prescriptions de sécurité applicables, il procède à une recherche systématique de la panne. A cet effet, il utilise les appareils de mesure électriques de manière professionnelle. Après avoir localisé la panne, il démonte les composants de la machine dans la mesure où cela est nécessaire. Au besoin, il contacte le support technique des fournisseurs ou d'autres spécialistes. Il élimine la panne et rétablit le fonctionnement de la machine. Kevin consulte le plan d'entretien dans le mode d'emploi de la machine et effectue les travaux de réglage, de nettoyage et de graissage. Parallèlement, il se procure et remplace les pièces d'usure. Après exécution réussie de toutes les vérifications, contrôles électriques et tests de fonctionnement, Kevin met à jour le carnet d'entretien, rédige le rapport de travail et remet la machine au mandant. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement.	<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Planifier le travail – Préparer les moyens de mesure électriques – Rechercher les pannes – Démonteur les composants de l'appareil – Préparer le matériel et les pièces de rechange – Eliminer les pannes – Exécuter les travaux de maintenance – Procéder aux contrôles de fonctionnement – Mettre à jour le carnet d'entretien	
	<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b> Date ..... Visa personne en formation ..... Date ..... Visa formatrice/formateur .....	<b>Légende</b> FC: Formation complémentaire CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	<b>Ressources</b>	<b>Niveau formation</b>	
<b>ID</b>		<b>CIE</b>	<b>FB</b>
AME5	<b>Maintenance</b>	12	
AME4.1	<b>Sécurité au travail applicable à la maintenance</b>	Visa apprenti	Visa apprenti
AME4.1.1	<b>Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables à la maintenance</b> Citer les dangers du courant électrique Expliquer les gestes de premiers secours en cas d'accident dû à l'électricité Prendre les mesures relatives à la sécurité au travail applicables à la maintenance	A	P
AME4.2	<b>Préparation du travail</b>		
AME4.2.1	<b>Etablir l'ordre de travail</b> Se procurer des informations sur les mandats confiés Comprendre et expliquer l'exécution des mandats Différencier, adapter et appliquer des documents de travail et de fabrication Lire et interpréter des dessins, croquis, documents techniques et modes d'emploi Evaluer les appareils électro-domestiques et électro-industriels selon EN60335-1	P	A
AME4.2.2	<b>Planifier les opérations de travail</b> Connaître les procédures et compétences internes Etablir des check-lists simples Etablir des plans des opérations, des listes d'outils et de matériel selon instructions Compléter les documents de travail et de fabrication	P	A
AME4.3	<b>Moyens de mesure électriques</b>		
AME4.3.1	<b>Choisir les appareils de mesure et de contrôle électriques</b> Citer les appareils de mesure et de contrôle Entretien des appareils de mesure et de contrôle	P	A

ID	Ressources	Niveau formation	
		CIE	FB
AME4.4	<b>Technique de mesure</b>		
AME4.4.1	<b>Rechercher les pannes de manière systématique</b>	P	A
	Mettre les installations et les machines hors tension		
	Rechercher les pannes de manière systématique		
AME4.4.2	<b>Effectuer des mesures, les interpréter et les consigner dans un protocole</b>	P	A
	Contrôler les connexions, le fonctionnement et l'isolation		
	Mesurer les courants, tensions, résistances, températures, vitesses de rotation, concentricité, jeu de palier et niveau sonore		
	Etablir des protocoles de contrôle simples		
	Consigner et interpréter les valeurs mesurées et les résultats de test		
	Effectuer des analyses d'état et les justifier avec l'aide du supérieur professionnel		
AME4.5	<b>Matériel et pièces de rechange</b>		
AME4.5.1	<b>Se procurer les pièces de rechange</b>	P	A
	Citer les domaines d'application, caractéristiques, désignations et marquages de sous-ensembles, pièces de rechange et pièces d'usure		
	Lire et interpréter des listes de pièces de rechange et des catalogues		
AME4.5.2	<b>Préparer le matériel</b>	P	A
	Préparer et ordonner le matériel à l'aide de listes de matériel, documents de livraison ou de commande		
	Contrôler la qualité, le respect des cotes et l'exhaustivité des pièces		
AME4.6	<b>Outils et moyens auxiliaires</b>		
AME4.6.1	<b>Choisir les outils de montage et de démontage</b>	P	A
	Citer des outils de montage et de démontage tenus à la main		
	Citer des outils et moyens auxiliaires électriques, hydrauliques et pneumatiques		
	Entretien des outils et des moyens auxiliaires		
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires		
AME4.6.2	<b>Choisir les techniques de travail</b>	P	A
	Différencier les types et les techniques d'assemblage		
AME4.7	<b>Elimination de pannes</b>		
AME4.7.1	<b>Appliquer les techniques de démontage, de montage et de réparation</b>	P	A
	Réaliser et défaire des assemblages à vis, des liaisons rivetées, brasées, à serrage et collées simples		
	Utiliser des équipements d'extraction, presses, chaleur, froid		
	Remplacer des composants		
	Utiliser des graisses, dégruppants et protection anticorrosion		
AME4.8	<b>Maintenance</b>		
AME4.8.1	<b>Appliquer les techniques de maintenance</b>	P	A
	Nettoyer des parties d'installations, de machines et d'appareils		
	Exécuter des travaux de révision, d'entretien, de lubrification et de réglage à l'aide de plans de maintenance		
	Régler des éléments de construction et des composants		
AME4.9	<b>Contrôles de fonctionnement</b>		
AME4.9.1	<b>Effectuer des contrôles de fonctionnement et les consigner dans un protocole</b>	P	A
	Effectuer des contrôles de fonctionnement et d'isolation		
	Tester des éléments de construction et des composants		
	Participer aux cycles d'essai et aux mises en service		
	Documenter les résultats de mesure et de contrôle		
AME4.10	<b>Mesures et contrôles</b>		
AME4.10.1	<b>Rédiger le rapport de travail</b>	P	A
	Documenter les opérations de travail, de réparation et de maintenance		
AME4.10.2	<b>Mettre à jour le carnet d'entretien</b>	P	A
	Mettre à jour la documentation de maintenance		

# Catalogue des compétences-ressources

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**

**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**

**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## Compétences opérationnelles de la formation approfondie

- a.1 Fabriquer des bobinages électriques
- a.2 Tester, entretenir et mettre en service des machines électriques
- a.3 Construire des commandes électriques
- a.4 Construire des systèmes de distribution d'énergie électrique
- a.5 Implanter et souder des circuits imprimés
- a.6 Assembler et câbler des appareils
- a.7 Contrôler électriquement des appareils
- a.8 Localiser et éliminer les pannes des machines et des appareils
- a.9 Entretenir les installations d'exploitation

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				Nom: .....	
<b>a.1</b> Compétence opérationnelle <b>Fabriquer des bobinages électriques</b>							
<p><b>Situation représentative</b> Pierre est chargé de fabriquer un bobinage standard et de le monter dans les règles de l'art dans une machine électrique. Il reçoit les documents de fabrication comme les nomenclatures, caractéristiques de la bobine, schéma de câblage et dessins. Il se procure le matériel nécessaire et fabrique les parties isolantes et les bobines pour ensuite les monter dans la machine. Il fait appel à un outillage et à des machines spécifiques. Après avoir réalisé les connexions et raccordements électriques, Pierre peut façonner la bobine, l'enrubanner et la fixer. Il contrôle le bobinage en tenant compte des normes et des prescriptions en vigueur. Durant le processus d'imprégnation, il met à jour les documents de travail et le protocole de contrôle.</p>		<p><b>Plan d'action</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement</li> <li>- Appliquer les aspects écologiques</li> <li>- Exécuter le mandat et les spécifications du client</li> <li>- Etablir les schémas de câblage et d'enroulement</li> <li>- Préparer le matériel et les pièces de rechange</li> <li>- Utiliser l'outillage et les moyens auxiliaires</li> <li>- Fabriquer les bobinages électriques</li> <li>- Contrôler les bobinages</li> <li>- Actualiser les protocoles de contrôle</li> </ul>					
<p><b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b></p>							
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e	
		A	B	C	D		
<p>A Exigences dépassées B Exigences atteintes</p>		<p>C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires</p>					
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>							
Date .....		Visa personne en formation .....					
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....					

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: .....
	Nom: .....

**a.2** Compétence opérationnelle  
**Tester, entretenir et mettre en service des machines électriques**

**Situation représentative**  
 Yves est chargé d'exécuter des petites réparations sur une machine électrique. Il connaît le lieu d'intervention, le fonctionnement de la machine et l'origine de la panne. Yves démonte la machine pour avoir accès au défaut. Il exécute des travaux simples de remise en état mécanique et électrique et élimine les pannes et dysfonctionnements localisés. Il voue une attention particulière à la sécurité au travail et à la protection de la santé.  
 Yves examine avec son supérieur professionnel si d'autres composants comme le convertisseur de fréquence, le démarreur, les dispositifs de refroidissement et de protection font partie des travaux d'entretien. Lors du contrôle final, Yves contrôle la fonction électrique et mécanique de la machine. A la fin des travaux, il consigne de manière reproductible la procédure de réparation, les critères de contrôle et les résultats de mesure.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
  - Appliquer les aspects écologiques
  - Planifier le travail
  - Préparer le matériel, les pièces de rechange et l'outillage
  - Localiser les pannes et les avaries
  - Appliquer les techniques de démontage
  - Exécuter les travaux de réparation
  - Appliquer les techniques de montage
  - Contrôler la machine électrique
  - Evaluer la procédure de réparation et la documenter

**La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.**

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

**A** Exigences dépassées  
**B** Exigences atteintes  
**C** Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires  
**D** Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires

**Compétence opérationnelle atteinte:**

Date ..... Visa personne en formation .....

Date ..... Visa supérieur-e professionnel-le .....

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				
		Nom: .....				
<b>a.3</b>	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Construire des commandes électriques</b>					
<b>Situation représentative</b> David est chargé de fabriquer une armoire électrique et de participer au premier contrôle. A l'aide de la liste de matériel, il prépare les appareils et le matériel et aménage son poste de travail. En tenant compte de la disposition, David façonne les profilés et les monte sur la grille d'appareils et la plaque de montage de même que les caniveaux de câblage. Il exécute également les découpes et perçages nécessaires sur le panneau frontal de l'armoire électrique. David monte les appareils et les borniers en se conformant aux documents et aux normes puis les repère. Il recherche dans la documentation de l'installation les sections et les couleurs prescrites des conducteurs. Il câble les circuits de puissance et de commande conformément au schéma en effectuant les connexions dans les règles de l'art. David apporte un soin particulier aux connexions des conducteurs de protection. Si nécessaire, il repère les conducteurs et reporte sur le schéma les modifications apportées au câblage. Ensuite, David coupe les caches à la bonne longueur et les monte. Après avoir mis en place les caches, David apporte les inscriptions nécessaires et fixe les plaquettes. Premier contrôle: à l'aide d'une check-list, David procède à un contrôle visuel. Après avoir éliminé tous les défauts constatés, David assiste son supérieur professionnel lors des contrôles de fonctionnement et des mesures selon les schémas et la procédure de contrôle. Il consigne les résultats dans un protocole de contrôle. David nettoie l'armoire électrique, remplit les documents joints à l'ordre de fabrication et remet l'installation au service d'expédition.		<b>Plan d'action</b> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Appliquer les aspects écologiques - Planifier le travail - Préparer le matériel - Préparer l'outillage et les moyens auxiliaires - Usiner et façonner les matériaux - Monter les appareils et les borniers - Appliquer les techniques d'assemblage et de câblage électriques - Câbler les circuits de puissance et de commande - Effectuer le contrôle de fonctionnement - Documenter les résultats de mesure et de contrôle - Remplir les documents joints à l'ordre de fabrication				
<b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
		<b>A</b> Exigences dépassées	<b>C</b> Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires			
		<b>B</b> Exigences atteintes	<b>D</b> Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires			
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....		Visa personne en formation .....				
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....				

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				
		Nom: .....				
<b>a.4</b>	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Construire des systèmes de distribution d'énergie électrique</b>					
<p><b>Situation représentative</b> Sandra est chargée de fabriquer un système de distribution d'énergie et de participer à son contrôle. Elle prépare les appareils et le matériel sur la base de la liste de matériel et aménage son poste de travail. A l'aide de la documentation, elle fixe les rails de montage et les traverses. Plus particulièrement pour la mise en place des barres omnibus, elle doit se conformer rigoureusement aux dessins du fournisseur. Ensuite, elle façonne les barres omnibus en Al ou Cu et les monte. Pour la mesure, Sandra monte les plaques des compteurs et si nécessaire, les convertisseurs de mesure. Lors du montage des appareils et des sous-ensembles, elle doit respecter scrupuleusement les dessins. Sandra repère les appareils, les sous-ensembles et les points de raccordement des barres omnibus. Puis, elle câble les appareils, les sous-ensembles conformément à la documentation de l'installation en faisant très attention à la couleur et à la section des conducteurs. Elle serre les points de raccordement au couple prescrit. Sandra porte une attention particulière aux connexions des conducteurs de protection. Ensuite, elle coupe les caches à la bonne longueur et les met en place. Après avoir monté les caches, elle apporte les inscriptions nécessaires et fixe les plaquettes. Premier contrôle: à l'aide d'une check-list, Sandra procède à un contrôle visuel. Après avoir éliminé tous les défauts constatés, Sandra assiste son supérieur professionnel lors des contrôles de fonctionnement et des mesures selon les schémas et la procédure de contrôle. Elle consigne les résultats dans un protocole de contrôle. Sandra nettoie la distribution d'énergie, remplit les documents joints à l'ordre de fabrication et remet l'installation au service d'expédition.</p>			<p><b>Plan d'action</b> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Appliquer les aspects écologiques - Préparer le travail - Préparer l'outillage et les moyens auxiliaires - Usiner et façonner les matériaux - Appliquer les techniques de montage - Monter les composants - Appliquer les techniques d'assemblage et de câblage électriques - Câbler les appareils et les sous-ensembles - Appliquer les techniques de mesure - Documenter les résultats de mesure et de contrôle - Documenter le travail</p>			
<p><b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b></p>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
<p>A Exigences dépassées B Exigences atteintes</p>		<p>C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires</p>				
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....	Visa personne en formation .....					
Date .....	Visa supérieur-e professionnel-le .....					

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: .....
	Nom: .....

**a.5** Compétence opérationnelle  
**Implanter et souder des circuits imprimés**

**Situation représentative**  
 En complément à l'équipement de mesure (coffret de mesure pour laboratoire), un circuit imprimé doit être équipé de manière conventionnelle et à l'aide de la technique SMD. Pierre connaît les techniques de production élémentaires et est capable de réaliser le circuit imprimé sur la base des documents remis. Les temps de préparation et d'implantation des composants sur le circuit imprimé doivent être consignés dans un protocole.  
 Après avoir implanté et soudé le circuit imprimé, il procède à un contrôle visuel et de fonctionnement. Ce contrôle visuel et de fonctionnement est très important pour pouvoir garantir la qualité du produit. Le contrôle visuel n'ayant fait apparaître aucun défaut, le circuit électronique est préparé pour le montage.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
  - Appliquer les aspects écologiques
  - Planifier le travail
  - Préparer le matériel, l'outillage et les moyens auxiliaires
  - Implanter, souder et contrôler les circuits imprimés
  - Procéder à un contrôle visuel et de fonctionnement
  - Contrôler et documenter la qualité

**La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.**

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

**A** Exigences dépassées  
**B** Exigences atteintes  
**C** Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires  
**D** Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires

**Compétence opérationnelle atteinte:**

Date ..... Visa personne en formation .....

Date ..... Visa supérieur-e professionnel-le .....



<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: ..... Nom: .....				
<b>a.6</b> Compétence opérationnelle <b>Assembler et câbler des appareils</b>						
<b>Situation représentative</b> Patrick est chargé d'assembler et de câbler le coffret de mesure pour laboratoire selon la documentation remise. Pour la préparation et le montage, les temps d'exécution doivent être notés séparément sur une fiche de contrôle. Toutes les pièces mécaniques doivent être contrôlées conformément au dessin et à la nomenclature et être assemblées selon le dessin de montage. Il fait appel aux techniques d'assemblage fondamentales, assemble et contrôle dans les règles de l'art le coffret à l'aide des dessins de montage. Lors de l'assemblage, Patrick doit respecter rigoureusement les prescriptions de montage et travailler de manière précise. Après un contrôle visuel de l'assemblage, il doit câbler le coffret de mesure pour laboratoire puis le contrôler. Les documents de câblage tels que le schéma et l'attribution des borniers sont disponibles. Patrick planifie la marche à suivre et établit le programme pour le câblage. Il connaît les techniques de câblage, de connexion et de raccordement élémentaires. Il exécute ce travail en tenant compte des critères fonctionnels, de sécurité et économiques (disposition des câbles, respect des prescriptions de sécurité, fabrication économique, etc.). Après avoir assemblé le coffret de mesure pour laboratoire, Patrick procède à un contrôle visuel.			<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Planifier le travail – Préparer le matériel, l'outillage et les moyens auxiliaires – Appliquer les techniques d'assemblage – Etablir le plan des opérations – Appliquer les techniques de câblage et de connexion – Câbler les composants – Procéder à un contrôle visuel – Documenter le travail			
<b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
<b>A</b> Exigences dépassées <b>B</b> Exigences atteintes		<b>C</b> Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires <b>D</b> Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires				
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....		Visa personne en formation .....				
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....				

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				
		Nom: .....				
a.7	Compétence opérationnelle <b>Contrôler électriquement des appareils</b>					
<b>Situation représentative</b> Jérôme est chargé du contrôle électrique d'un coffret de mesure pour laboratoire. L'appareil prémonté a déjà été soumis à un contrôle visuel. En appliquant les mesures de protection ESD, il aménage le poste de travail avec les moyens de contrôle nécessaires. Il exécute le contrôle électrique conformément à la procédure spécifiée. En cas d'absence de la procédure de contrôle, il rédige une fiche de contrôle et la fait viser par le responsable technique. La procédure décrite doit spécifier les prescriptions relatives à la sécurité. Pour la procédure de contrôle, Jérôme doit établir la feuille pour consigner les temps d'exécution. Le temps nécessaire à l'établissement de la notice de contrôle doit être saisi séparément. Ensuite, il effectue le contrôle en suivant la procédure disponible. Après avoir passé avec succès la procédure de contrôle, l'appareil est muni d'un cachet de contrôle (autocollant) et les documents joints à l'ordre de travail sont mis à jour.			<b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Planifier le travail – Préparer l'outillage et les moyens auxiliaires – Etablir la procédure de contrôle et la faire contrôler – Exécuter le contrôle électrique et le documenter – Mettre à jour les documents joints à l'ordre de travail			
<b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
<b>A</b> Exigences dépassées <b>B</b> Exigences atteintes		<b>C</b> Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires <b>D</b> Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires				
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....		Visa personne en formation .....				
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....				

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				
		Nom: .....				
<b>a.8</b> Compétence opérationnelle <b>Localiser et éliminer les pannes des machines et des appareils</b>						
<p><b>Situation représentative</b> Chloé est chargée de contrôler sur une installation de production actuellement hors service tous les composants et au besoin de les régler de manière professionnelle ou de les remplacer. Toutes les mesures relatives à la protection des personnes doivent être respectées. La documentation existante permet à Chloé de comprendre la conception et le fonctionnement de l'installation. Elle localise les composants défectueux. A l'aide de la checklist, Chloé exécute tous les travaux de contrôle et de réglage. Lors de la remise de l'installation au responsable de production, tous les travaux exécutés doivent être documentés dans un protocole ad hoc. A la remise en service de l'installation, elle assiste le responsable de production en effectuant des travaux simples. A la fin de son travail, Chloé remet à jour le carnet d'entretien de l'installation.</p>			<p><b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Planifier le travail – Comprendre le fonctionnement des machines et des appareils – Préparer les moyens de mesure électriques – Localiser les composants défectueux – Préparer le matériel et les pièces de rechange – Eliminer les pannes – Effectuer les opérations de maintenance – Procéder à des contrôles de fonctionnement – Documenter les résultats de mesure et de contrôle – Mettre à jour le carnet d'entretien</p>			
<p><b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b></p>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
<p>A Exigences dépassées B Exigences atteintes</p>		<p>C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires</p>				
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....		Visa personne en formation .....				
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....				

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Formation approfondie</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015		Prénom: .....				
		Nom: .....				
<b>a.9</b>	<b>Compétence opérationnelle</b> <b>Entretenir les installations d'exploitation</b>					
<p><b>Situation représentative</b> Hugo est chargé de l'entretien de tous les appareils, machines et installations de son domaine de compétences conformément au plan d'entretien établi. Cette maintenance préventive permet d'éviter les arrêts non programmés du parc de machines et d'optimiser la disponibilité des machines et des installations. Grâce à son expérience, Hugo localise les éventuels défauts lors de pannes électriques et contribue, de ce fait, à cerner et à résoudre le problème plus rapidement. Dans un premier temps, il propose une solution envisageable puis décide, d'entente avec son supérieur professionnel, des opérations de révision à effectuer. Très souvent, il doit faire appel à d'autres professionnels. A la fin des travaux, Hugo met à jour les documents de maintenance et le carnet d'entretien.</p>		<p><b>Plan d'action</b> – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Appliquer les aspects écologiques – Planifier l'entretien – Préparer l'outillage, les moyens auxiliaires et les moyens de mesure électriques – Exécuter les opérations de maintenance et de révision – Procéder à des contrôles de fonctionnement – Mettre à jour le carnet d'entretien et de remise en état</p>				
<p><b>La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.</b></p>						
Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	
<p><b>A</b> Exigences dépassées <b>B</b> Exigences atteintes</p>		<p><b>C</b> Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires <b>D</b> Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires</p>				
<b>Compétence opérationnelle atteinte:</b>						
Date .....		Visa personne en formation .....				
Date .....		Visa supérieur-e professionnel-le .....				

# **Catalogue des compétences-ressources**

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**

**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**

**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

**Ressources école professionnelle**

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
	<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien Ecole professionnelle</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015  Prénom: .....  Nom: .....	<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 <sup>e</sup> semestre) I: introduire entre le 1 <sup>er</sup> et le 6 <sup>e</sup> semestre A: appliquer pour l'acquisition de la CO * valeur indicative				
AMF1	<b>Mathématiques</b>	100				
AMF1.1	<b>Connaissances de base en mathématiques</b>	60*				
AMF1.1.1	<b>Nombres, représentation des nombres, utilisation de la calculatrice</b>	P	A	A	A	
	Exécuter des opérations de base avec la calculatrice à l'aide d'exemples pratiques					
	Arrondir les résultats par défaut et par excès					
AMF1.1.2	<b>Calculs avec des unités SI</b>	P	A	A	A	
	Calculer avec les unités SI et leurs préfixes usuels, convertir et appliquer les puissances de dix à l'aide de tables					
AMF1.1.3	<b>Calculs de temps</b>	P			A	
	Calculer avec les unités de temps					
AMF1.1.4	<b>Calculs avec des formules</b>	P	A	A	A	
	Introduire les valeurs numériques en respectant les unités correctes dans des formules données et calculer le résultat					
AMF1.1.5	<b>Règle de trois</b>	I		A	A	
	Reconnaître des applications de la règle de trois et résoudre des problèmes simples					
AMF1.1.6	<b>Pour cent</b>	P			A	
	Calculer des exemples d'application de pour cent (intérêt et rabais)					
AMF1.2	<b>Géométrie</b>	20*				
AMF1.2.1	<b>Longueurs, surfaces, volumes et masses</b>	P	A	A	A	
	Effectuer des calculs de longueurs d'éléments rectilignes et de divisions à l'aide d'exemples pratiques					
	Effectuer des calculs relatifs au carré, au rectangle et au cercle, ainsi qu'au parallélépipède et au cylindre, introduire les valeurs numériques dans les formules et effectuer les calculs					
	Transformer des unités					
AMF1.2.2	<b>Types de triangles</b>	I		A	A	
	Désigner les côtés et les angles d'un triangle ainsi que les types de triangles					
AMF1.2.3	<b>Théorème de Pythagore</b>	I		A	A	
	Calculer les côtés au moyen du théorème de Pythagore et réaliser des applications pratiques. Appliquer et comprendre des fonctions trigonométriques simples de sin et cos					
AMF1.2.4	<b>Représentations graphiques</b>	I		A	A	
	Au moyen de diagrammes et de courbes, expliquer des exemples tirés de la pratique					
AMF1.3	<b>Mathématiques interdisciplinaires</b>	20*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir les mathématiques à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A	

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation			Observations
		Ecole	Entreprise		
		Introduire	CIE	FB	
AMF2	<b>Physique</b>	100			
AMF2.1	<b>Dynamique</b>	50*			
AMF2.1.1	<b>Mouvement uniforme</b>	P		A	A
	Appliquer les relations entre chemin, temps et vitesse pour les mouvements rectilignes et circulaires dans des calculs simples				
AMF2.1.2	<b>Masse, force</b>	P		A	A
	Différencier les définitions physiques et attribuer les unités adéquates				
AMF2.1.3	<b>Frottement</b>	P			A
	Différencier les notions de frottement d'adhérence, frottement de glissement et frottement de roulement				
AMF2.1.4	<b>Moment d'un couple, loi des leviers</b>	P			A
	Expliquer le moment d'un couple à l'aide d'exemples pratiques				
	Expliquer, à l'aide d'exemples pratiques, les relations réciproques entre le bras de levier et le moment d'un couple				
	Expliquer des cas simples tirés de la pratique pour des leviers à un ou deux bras et effectuer des calculs				
AMF2.1.5	<b>Travail, énergie, puissance et rendement</b>	P			A
	Différencier les notions et les appliquer dans des exemples pratiques				
	Décrire les formes d'énergie				
AMF2.2	<b>Hydrostatique</b>	10*			
AMF2.2.1	<b>Liquides et gaz</b>	I			A
	Démontrer les relations entre force, surface et pression				
	Citer des exemples d'applications pratiques pneumatiques et hydrauliques				
AMF2.3	<b>Thermodynamique</b>	20*			
AMF2.3.1	<b>Température, échelles de température, mesure de températures</b>	I		A	A
	Expliquer la notion de température				
	Différencier les échelles Celsius et Kelvin				
AMF2.3.2	<b>Dilatation thermique</b>	I		A	A
	Expliquer les relations présentes lors de la dilation thermique dans le cas d'une variation de longueur due à l'échauffement				
	Expliquer le principe des thermomètres liquides et bimétalliques				
AMF2.3.3	<b>Energie thermique</b>	I		A	A
	Expliquer la notion de chaleur				
	Expliquer la quantité de chaleur à l'aide d'exemples simples				
AMF2.3.4	<b>Transfert thermique</b>	I		A	A
	Démontrer les notions de conduction, de convection et de rayonnement au moyen d'exemples pratiques				
AMF2.4	<b>Physique interdisciplinaire</b>	20*			
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la physique à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
			Introduire	CIE	FB	
AMF3	<b>Electrotechnique</b>	120				
AMF3.1	<b>Connaissances de base du courant continu</b>	20*				
AMF3.1.1	<b>Grandeurs électriques élémentaires dans le circuit électrique</b>	I	A	A	A	
	Expliquer le principe de la distribution d'énergie électrique de la production jusqu'au consommateur					
AMF3.1.2	<b>Tension</b>	P	A	A	A	
	Citer les possibilités de générer une tension électrique					
	Différencier la tension continue et la tension alternative					
	Mesurer diverses tensions					
	Citer les différentes tensions utilisées					
AMF3.1.3	<b>Courant</b>	P	A	A	A	
	Citer les effets du courant électrique					
	Mesurer le courant de divers récepteurs					
AMF3.1.4	<b>Résistance</b>	P	A	A	A	
	Citer les types de résistances et déterminer la désignation codifiée à l'aide de la table					
	Expliquer la résistance en tant que caractéristique des récepteurs et des conducteurs					
AMF3.1.5	<b>Loi d'Ohm</b>	P	A	A	A	
	Montrer les relations et exécuter des calculs simples					
AMF3.1.6	<b>Circuits de résistances</b>	P	A	A	A	
	Mesurer des circuits en série et parallèles et exécuter des calculs simples					
	Circuits combinés: simplifier pas à pas des couplages constitués de trois résistances et effectuer des calculs					
AMF3.2	<b>Energie et puissance électriques</b>	20*				
AMF3.2.1	<b>Energie, puissance, rendement</b>	P	A	A	A	
	Mesurer la consommation d'énergie électrique (compteur kWh) et exécuter des calculs simples de coûts d'énergie					
	Mesurer et vérifier par le calcul la puissance avec des mesures de la tension et du courant dans des applications pratiques					
	Démontrer le rendement et ses conséquences, exécuter des calculs simples					
AMF3.2.2	<b>Sources de tension</b>	P	A	A	A	
	Citer les caractéristiques et l'utilisation d'éléments primaires et secondaires					
	Démontrer la relation entre la tension aux bornes et le courant de charge					
AMF3.3	<b>Courant électrique et champ magnétique</b>	15*				
AMF3.3.1	<b>Magnétisme</b>	P		A	A	
	Démontrer les champs magnétiques avec les pôles et leurs représentations					
	Démontrer, dans des exemples pratiques, les effets de champs dans les conducteurs et bobines traversés par un courant					
	Citer des applications dans les appareils de commande et les moteurs électriques					
AMF3.3.2	<b>Induction</b>	P	A	A	A	
	Décrire la génération de la tension par induction dans les générateurs et les transformateurs					
AMF3.4	<b>Champ électrique</b>	10*				
AMF3.4.1	<b>Notions de base</b>	P		A	A	
	Énoncer l'apparition et les caractéristiques de champs électriques					
	Différencier la conception et le marquage de condensateurs polarisés et non polarisés et citer des applications					
AMF3.5	<b>Connaissances de base du courant alternatif</b>	20*				
AMF3.5.1	<b>Courant alternatif</b>	P	A	A	A	
	Représenter graphiquement l'allure du courant alternatif en fonction du temps					
	Démontrer la notion de fréquence et de valeur efficace dans des applications pratiques					
	Démontrer le déphasage entre courant et tension					
	Énumérer les effets des résistances, bobines et condensateurs dans les circuits à courant alternatif					
	Distinguer la puissance active de la puissance apparente					
	Mettre en relation le déphasage entre la tension et le courant avec le facteur de puissance (cos phi) et la relation avec le triangle-rectangle.					
	Exécuter des calculs de puissance simples en courant alternatif					
AMF3.5.2	<b>Courant triphasé</b>	I	A	A	A	
	Dessiner des couplages étoile et triangle et noter les tensions et les courants s'y rapportant					
	Exécuter des calculs simples de récepteurs symétriques					



ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation			Observations
		Ecole	Entreprise		
		Introduire	CIE	FB	
AMF3.6	<b>Machines électriques</b>	15*			
AMF3.6.1	<b>Moteurs et transformateurs</b>	I		A	A
	Décrire les types de moteurs et de transformateurs usuels				
	Effectuer des calculs simples sur des moteurs et des transformateurs				
AMF3.7	<b>Connaissances de base en électronique</b>	10*			
AMF3.7.1	<b>Diode, transistor, technique numérique</b>	I		A	A
	Citer la caractéristique des diodes et reconnaître des circuits redresseurs simples				
	Citer des applications de circuits à transistors				
	Citer des exemples de circuits intégrés (AND, OR, NOT)				
	Monter et contrôler des circuits simples sur la base des schémas remis				
AMF3.8	<b>Electrotechnique interdisciplinaire</b>	10*			
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir l'électrotechnique à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
			Introduire	CIE	FB	
AMF4	<b>Technique des matériaux</b>	80				
AMF4.1	<b>Connaissances de base des matériaux</b>	10*				
AMF4.1.1	<b>Classification et structure</b>	P	A	A	A	
	Classifier les matériaux en métaux ferreux, métaux non ferreux, matériaux naturels, matières plastiques, matériaux composites et matières auxiliaires					
	Décrire la structure de base des métaux, matériaux composites et matières plastiques					
AMF4.1.2	<b>Propriétés des matériaux</b>	P	A	A	A	
	Énumérer les propriétés des matériaux					
	Démontrer l'importance de la normalisation des désignations de matériaux					
	Citer les propriétés physiques, technologiques et chimiques des matériaux					
AMF4.1.3	<b>Extraction et fabrication de produits semi-finis</b>	P			A	
	Citer des procédés d'extraction pour le fer et l'aluminium					
	Énumérer les procédés de fabrication pour les semi-produits					
AMF4.2	<b>Notions, réactions chimiques</b>	10*				
AMF4.2.1	<b>Classification de la matière</b>	I		A	A	
	Citer les propriétés de la matière à l'aide du système périodique des éléments					
	Expliquer la masse volumique					
	Citer la classification de la matière (physique / chimique)					
	Illustrer les réactions chimiques importantes telles que la combustion et les réactions acido-basiques à l'aide d'exemples					
AMF4.3	<b>Produits toxiques</b>	10*				
AMF4.3.1	<b>Loi sur les produits chimiques</b>	I	A	A	A	
	Interpréter l'étiquetage de produits toxiques à l'aide des symboles et des désignations					
	Énumérer les possibilités de stockage et d'élimination appropriées de produits toxiques					
	Fiche technique de sécurité (phrases H et P)					
AMF4.3.2	<b>Modes d'action, mesures de protection</b>	I	A	A	A	
	Citer les modes d'action de produits toxiques					
	Mettre en évidence les dangers liés à la manipulation de produits toxiques					
AMF4.3.3	<b>Premiers secours en cas d'intoxication</b>	I		A	A	
	Citer les mesures immédiates en cas d'intoxications et de brûlures par des caustiques					
AMF4.4	<b>Types de matériaux</b>	25*				
AMF4.4.1	<b>Métaux ferreux</b>	P	A	A	A	
	Expliquer les notions de fer et d'acier					
	Citer les éléments d'alliages					
	Différencier les aciers suivant leur utilisation					
AMF4.4.2	<b>Métaux non ferreux</b>	P	A	A	A	
	Classer les principaux métaux non ferreux suivant leur masse volumique et leur utilisation					
	Citer les propriétés des principaux métaux non ferreux					
	Énumérer l'utilisation des principaux métaux non ferreux					
AMF4.4.3	<b>Matières plastiques</b>	P	A	A	A	
	Citer la classification et les propriétés					
	Énumérer des possibilités d'application pratique					
	Citer des possibilités de mise en œuvre					
	Citer des matériaux d'isolation utilisés dans la profession					
AMF4.4.4	<b>Procédés d'usinage</b>	P	A	A	A	
	Énumérer divers procédés d'usinage avec et sans enlèvement de matière					
AMF4.5	<b>Résistance des matériaux</b>	10*				
AMF4.5.1	<b>Notions, types de sollicitations</b>	I		A	A	
	Différencier les 5 types de sollicitation de base (traction, pression, cisaillement, flexion, torsion)					
	Reconnaître, à l'aide d'exemples pratiques, les cas usuels de sollicitations de charge					
AMF4.6	<b>Technique des matériaux interdisciplinaire</b>	15*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des matériaux à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A	

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
AMF5	<b>Technique de dessin</b>	120				
AMF5.1	<b>Connaissances de base du dessin</b>	60*				
AMF5.1.1	<b>Lecture de dessins techniques et de nomenclatures</b>	P	A	A	A	
	Reconnaître les pièces dans les dessins techniques					
	Décrire le contenu des informations du dessin et de la nomenclature					
	Différencier les différentes natures de traits					
	Interpréter correctement l'indication d'échelle dans les dessins					
	Reconnaître des éléments de machines, des assemblages amovibles et des éléments de transmission					
	Etablir des listes de matériel pour des installations simples					
AMF5.1.2	<b>Perspectives</b>	P	A	A	A	
	Déterminer les projections normales à partir de représentations simples en perspective					
	Reconnaître la forme réelle dans l'espace à partir de vues normales simples					
AMF5.1.3	<b>Genres de cotation, disposition des cotes</b>	P	A	A	A	
	Interpréter les genres de cotes, l'inscription ainsi que la disposition des cotes dans des dessins simples					
	Interpréter les tolérances dimensionnelles					
AMF5.1.4	<b>Coupes</b>	I	A	A	A	
	Interpréter des coupes et tracés de coupe dans des dessins simples					
AMF5.1.5	<b>Esquisses</b>	P	A	A	A	
	Esquisser des vues simples de pièces d'atelier					
	Réaliser des dessins d'ateliers cotés pour des boîtiers, appareils ou installations simples					
AMF5.1.6	<b>Dessins spécifiques à la branche</b>	P	A	A	A	
	Lire des dessins éclatés					
	Interpréter des pictogrammes					
	Lire des plans d'équipement et des croquis de montage					
	Interpréter des croquis relatifs à des procédés					
AMF5.2	<b>Schémas électriques</b>	40*				
AMF5.2.1	<b>Schémas électriques</b>	P	A	A	A	
	Connaître et interpréter les symboles usuels de la branche					
	Lire et dessiner des schémas simples de commandes de moteurs					
	Reporter correctement les modifications de schémas					
AMF5.3	<b>Technique de dessin interdisciplinaire</b>	20*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique de dessin à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A	

ID	Ressources	Coopération entre lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
AMF6	<b>Normes et appareils</b>	80				
AMF6.1	<b>Genres de protection pour le matériel électrique</b>	20*				
AMF6.1.1	<b>Normes</b>	P	A	A	A	
	Citer le cadre juridique de la NIBT20XX et son éditeur					
	Esquisser le champ d'application de la NIBT20XX					
	Citer le champ d'application de l'EN60204					
	Citer le champ d'application de l'EN61439					
	Citer les notions fondamentales, les niveaux de tension, la protection IP					
AMF6.1.2	<b>Dangers liés à l'électricité</b>	P	A	A	A	
	Citer les dangers et les principes de protection					
AMF6.1.3	<b>Travail sur des installations électriques</b>	P	A	A	A	
	Mettre hors circuit une installation ou un appareil en appliquant la «règle des cinq doigts pour les travaux sur des installations hors tension» selon la NIBT					
AMF6.2	<b>Mesures de protection</b>	20*				
AMF6.2.1	<b>Protection contre les décharges électriques</b>	P	A	A	A	
	Expliquer le concept de protection					
AMF6.2.2	<b>I Protection de base</b>	I		A	A	
	Expliquer la protection contre le contact direct et citer des mesures de protection					
AMF6.2.3	<b>II Protection contre les défauts</b>	I		A	A	
	Expliquer la protection contre les contacts indirects et citer des mesures de protection utilisées dans le domaine professionnel concerné					
	Expliquer la protection par coupure automatique de l'alimentation					
AMF6.2.4	<b>III Protection supplémentaire</b>	I		A	A	
	Expliquer la conception et le principe de fonctionnement d'un dispositif à courant différentiel-résiduel (DDR) et énumérer les applications prescrites dans la pratique					
AMF6.2.5	<b>Très basse tension TBT (ELV)</b>	I		A	A	
	Expliquer la protection par la très basse tension: énumérer des applications TBTS (SELV) et TBTP (PELV) ainsi que TBTF (FELV)					
AMF6.3	<b>Appareils et matériel électrique</b>	20*				
AMF6.3.1	<b>Disjoncteurs de surintensité</b>	P	A	A	A	
	Fusibles, disjoncteurs de canalisation, dispositifs de protection des moteurs: citer la conception, les marquages et le principe de fonctionnement, interpréter des courbes caractéristiques et énumérer des applications pratiques					
AMF6.3.2	<b>Conducteurs</b>	P	A	A	A	
	Reconnaître les marquages					
	Être capable de choisir des sections de conducteurs à l'aide de tables					
AMF6.3.3	<b>Interrupteurs et connecteurs enfichables</b>	I		A	A	
	Citer le matériel à disposition et indiquer les connexions					
AMF6.3.4	<b>Ensembles d'appareillage à basse tension</b>	I		A	A	
	Citer les dispositions constructives concernant l'emplacement d'installation, le degré de protection IP, l'accessibilité, la charge et l'échauffement					
	Appliquer la protection au moyen de barrières en ce qui concerne la manoeuvrabilité par des personnes autorisées, respectivement des personnes ordinaires					
	Interpréter la plaque signalétique					
AMF6.3.5	<b>Dispositifs de couplage</b>	I		A	A	
	Citer le fonctionnement des relais et des contacteurs					
AMF6.4	<b>Contrôle d'installations et d'appareils</b>	10*				
AMF6.4.1	<b>Contrôles</b>	I		A	A	
	Décrire une inspection visuelle					
	Citer les contrôles de fonctionnement et les relevés de mesures correspondants					
	Énumérer les possibilités de vérification du conducteur de protection selon NIBTxx et EN 60204					
AMF6.5	<b>Normes et appareils interdisciplinaires</b>	10*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir les normes et appareils à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation.	I	A	A	A	

# **Catalogue des compétences-ressources**

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**  
**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**  
**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**  
**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## **Ressources méthodologiques et sociales**

**Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement / l'efficacité des ressources**

<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Ressources méthodologiques et sociales</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015  Prénom: .....  Nom: .....		<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FC: formation complémentaire FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin 4 <sup>e</sup> sem.) I: introduire entre le 1 <sup>er</sup> et le 6 <sup>e</sup> semestre A: appliquer				
ID	Ressources	Niveau de formation			Observations	
		Ecole	Entreprise			
			CIE	FB/FC	FA	
	<b>Ressources méthodologiques</b>					
AMM1	<b>Approche et action économiques</b>					
AMM1.1	<b>Efficacité et qualité</b>					
AMM1.1.1	<b>Efficacité</b>	A	A	P	A	
	Effectuer les travaux de façon économique et performante, en respectant les consignes de la clientèle					
AMM1.1.2	<b>Qualité</b>	A	A	P	A	
	Connaître et appliquer les principes de qualité					
AMM1.2	<b>Identification à l'entreprise</b>					
AMM1.2.1	<b>Organisation</b>			P	A	
	Connaître l'organisation et les processus internes de l'entreprise					
AMM1.2.2	<b>Processus de travail</b>		A	P	A	
	Participer à l'élaboration et à l'optimisation des processus de travail					
AMM2	<b>Travail systématique</b>					
AMM2.1	<b>Méthodologie de travail</b>					
AMM2.1.1	<b>Traiter de manière systématique les mandats et les projets selon la méthode en six étapes</b>	P	A	A	A	
	Se procurer les informations de manière ciblée					
	Planifier les mandats de manière systématique					
	Elaborer, examiner, justifier des variantes de solutions et décider au moment opportun					
	Réaliser les travaux selon le planning établi					
	Contrôler et documenter les travaux réalisés de façon autonome					
	Evaluer le déroulement du travail et le résultat					
AMM2.1.2	<b>Connaissances professionnelles</b>	P	A	A	A	
	Acquérir et utiliser les connaissances professionnelles nécessaires					
AMM3	<b>Communication et présentation</b>					
AMM3.1	<b>Techniques de communication</b>					
AMM3.1.1	<b>Appliquer les techniques de communication</b>	P		A	A	
	Communiquer avec un esprit d'ouverture, de manière objective et compréhensible					
	Créer des documents et des documentations de manière appropriée					
AMM3.2	<b>Techniques de présentation</b>					
AMM3.2.1	<b>Utiliser les techniques de présentation</b>	P	A	A	A	
	Utiliser de manière appropriée les outils de présentation					
	<b>Ressources sociales</b>					
AMS1	<b>Aptitude au travail en équipe, capacité à gérer des conflits</b>					
AMS1.1	<b>Aptitude au travail en équipe</b>					
AMS1.1.1	<b>Travail en équipe</b>	A	A	P	A	
	Collaborer et rechercher des solutions avec d'autres professionnels					
	Accepter les décisions prises et les appliquer					
	Mener à bien des entretiens avec des collaborateurs et supérieurs hiérarchiques					
AMS1.2	<b>Capacité à gérer des conflits</b>					
AMS1.2.1	<b>Gestion des conflits</b>	P	A	A	A	
	Accepter les situations conflictuelles et réagir de manière calme et réfléchie					
AMS2	<b>Faculté d'apprendre, aptitude aux changements</b>					
AMS2.1	<b>Faculté d'apprendre</b>					
AMS2.1.1	<b>Réussir son apprentissage</b>	P	A	A	A	
	Acquérir seul ou en équipe de nouvelles aptitudes et connaissances					
	Se créer de bonnes conditions d'apprentissage					
	Utiliser efficacement les techniques d'apprentissage					
AMS2.2	<b>Aptitude aux changements</b>					
AMS2.2.1	<b>Flexibilité, aptitude aux changements</b>	A		P	A	
	Se préparer à un apprentissage autonome tout au long de la vie					
	Accepter des changements et mettre en œuvre des innovations					
AMS3	<b>Civilité</b>					
AMS3.1	<b>Civilité</b>					
AMS3.1.1	<b>Comportement personnel</b>	A	A	P	A	
	Adopter un comportement professionnel avec les personnes de l'environnement de travail					
	Respecter les règles de civilité					
	Être ponctuel, ordonné et consciencieux					
	Faire preuve de courtoisie, de respect et de compréhension dans les relations avec des personnes de même culture ou provenant d'autres cercles culturels					

ID	Ressources	Niveau de formation			Observations
		Ecole	Entreprise		
		CIE	FB/FC	FA	
<b>Monteuse-automaticienne/Monteur-automaticien</b> <b>Sécurité au travail, protection de la santé, protection de l'environnement/efficience des ressources</b> Version 2.0 du 30 novembre 2015  Prénom: ..... Nom: .....		<b>Légende</b> FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FC: formation complémentaire FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin 4 <sup>e</sup> sem.) I: introduire entre le 1 <sup>er</sup> et le 6 <sup>e</sup> semestre A: appliquer			
<b>Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement / l'efficience des ressource</b>					
AMA1	<b>Sécurité au travail et protection de la santé</b>				
AMA1.1	<b>Sécurité au travail et protection de la santé</b>				
AMA1.1.1	<b>L'individu face au danger</b>	I	A	A	A
	Décrire les causes et les conséquences d'un comportement à risque				
	Décrire les mesures à mettre en œuvre pour la prévention des accidents et des maladies professionnelles				
	Expliquer les droits des salariés en matière de sécurité au travail, protection de la santé et protection de l'environnement				
	Expliquer les obligations des salariés en matière de sécurité au travail, protection de la santé et protection de l'environnement				
	Enumérer les prestations des assurances-accidents				
AMA1.1.2	<b>Plan d'urgence de l'entreprise</b>			P	A
	Connaître les gestes de premiers secours				
	Connaître le comportement adéquat en cas d'accident				
	Connaître le comportement adéquat en cas d'incendie				
	Décrire les moyens d'extinction appropriés				
AMA1.1.3	<b>Dispositifs de sécurité et équipements de protection</b>		A	P	A
	Reconnaître et évaluer les dangers sur le lieu de travail				
	Décrire la signification des signaux de sécurité				
	Utiliser correctement l'équipement de protection personnel				
AMA1.1.4	<b>Maintenance et élimination des pannes</b>		P	A	A
	Citer les règles de sécurité applicables aux travaux d'entretien et de réparation				
	Citer les règles de sécurité applicables à l'élimination de pannes				
	Appliquer le plan de maintenance				
AMA1.1.5	<b>Transport et voies de communication</b>		A	P	A
	Décrire les dangers inhérents au déplacement de charges				
	Utiliser correctement les moyens auxiliaires lors d'un déplacement de charges				
	Appliquer correctement les mesures de protection personnelles lors d'un déplacement de charges				
	Décrire et éliminer les obstacles et les endroits où l'on risque de trébucher				
	Utiliser correctement les échelles et les accessoires de montée				
AMA1.1.6	<b>Agencement des postes de travail et bien-être</b>	I	A	A	A
	Citer des facteurs pathogènes (physiques et psychiques) au poste de travail				
	Décrire les risques encourus par la consommation au poste de travail de substances engendrant une dépendance				
	Aménager un poste de travail et des processus de travail ergonomiques				
	Organiser le travail de manière fonctionnelle				
AMA1.1.7	<b>Sécurité durant les loisirs</b>	I			
	Décrire un comportement sûr et conscient des risques encourus durant les loisirs				
AMA1.1.8	<b>Produits toxiques</b>	P	A	A	A
	Comprendre les symboles de danger des produits toxiques				
	Comprendre les fiches de sécurité et les étiquettes des produits chimiques toxiques				
	Connaître les risques inhérents à la manipulation de produits chimiques toxiques				
	Connaître et mettre en œuvre les mesures de sécurité relatives à la manipulation de produits chimiques toxiques				
	Utiliser les produits toxiques de manière appropriée				
AMA1.1.9	<b>Mesures de protection</b>		A	I	A
	Respecter les mesures de protection contre le risque d'incendie et d'explosion				
	Respecter les mesures de protection contre le bruit				
AMA2	<b>Protection de l'environnement /efficience des ressources</b>				
AMA2.1	<b>Protection de l'environnement</b>				
AMA2.1.1	<b>Gestion des ressources</b>	I	A	A	A
	Décrire le cadre global de la protection de l'environnement				
	Décrire une utilisation précautionneuse des ressources renouvelables et non renouvelables				
	Utiliser les ressources disponibles de manière efficace et économique				
	Utiliser et éliminer de façon écologique les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires				
AMA2.1.1	<b>Nuisances générées par les émissions nocives et les déchets</b>	A	A	P	A
	Éliminer les déchets dans les règles de l'art et en tenant compte des aspects écologiques				
	Minimiser l'impact sur l'environnement par le respect des prescriptions				

# Catalogue des compétences-ressources

**Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC**

**Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ**

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC**

**Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

## Liste des abréviations utilisées:

<b>Abréviation</b>	<b>Désignation</b>	<b>Description</b>
A	Appliquer pour l'acquisition de la compétence opérationnelle (CO)	Dans ce lieu de formation, il est attendu que les personnes en formation aient déjà été sensibilisées à la ressource concernée. Ce lieu de formation est responsable de l'utilisation correcte de la ressource par les personnes en formation dans des situations professionnelles réelles et lors de l'acquisition des compétences opérationnelles en entreprise.
FB	Formation de base jusqu'à l'examen partiel	La formation de base permet aux personnes en formation d'acquérir les ressources et les premières compétences opérationnelles pour une activité professionnelle variée et étendue. La formation de base s'achève par un examen partiel.
FC	Formation complémentaire	La formation complémentaire offre aux entreprises formatrices la possibilité de dispenser aux personnes en formation des ressources et des compétences opérationnelles supplémentaires en fonction de leurs besoins spécifiques.
P / I	Introduire	Ce lieu de formation est responsable de l'introduction de la ressource concernée. Une des tâches consiste à vérifier les connaissances préalables des personnes en formation.
ID	Code d'identification	Désignation sans équivoque d'une compétence opérationnelle, d'une ressource ou d'un groupe de ressources.
FA	Formation approfondie	La formation approfondie s'étend sur les trois années de la formation à la pratique professionnelle. La formation approfondie permet aux personnes en formation d'approfondir et de consolider leurs compétences opérationnelles et d'acquérir le savoir-faire dans les contacts avec la clientèle, la hiérarchie ainsi que les collègues de travail. La formation approfondie s'achève par un travail final.
CIE	Cours interentreprises (durée en jours)	Les cours interentreprises (CIE) se composent de cours de base et de cours complémentaires dans le but d'initier les personnes en formation aux techniques fondamentales de travail et de leur dispenser les connaissances pratiques fondamentales. Les cours interentreprises complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire. Les cours de base et complémentaires sont cofinancés par les cantons.